



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR - KS141501

EVALUASI PENERAPAN MODUL MANAJEMEN MATERIAL (MM) SAP UNTUK PENGADAAN MATERIAL DI PT. PETROKIMIA GRESIK

EVALUATION OF THE IMPLEMENTATION OF SAP MATERIAL MANAGEMENT (MM) MODULE FOR PROCUREMENT OF MATERIAL IN PT. PETROKIMIA GRESIK

SHANIA OLIVIA ZAYIN
NRP 5213 100 050

Dosen Pembimbing
Mahendrawathi Er, S.T., M.Sc., Ph.D

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017

TUGAS AKHIR - KS141501

**EVALUASI PENERAPAN MODUL MANAJEMEN
MATERIAL (MM) SAP UNTUK PENGADAAN
MATERIAL DI PT. PETROKIMIA GRESIK**

SHANIA OLIVIA ZAYIN

NRP 5213 100 050

Dosen Pembimbing

Mahendrawathi Er., S.T., M.Sc., Ph.D

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI

Fakultas Teknologi Informasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2017

FINAL PROJECT KS 141501

***EVALUATION OF THE IMPLEMENTATION OF
SAP MATERIAL MANAGEMENT (MM) MODULE
FOR PROCUREMENT OF MATERIAL IN PT.
PETROKIMIA GRESIK***

SHANIA OLIVIA ZAYIN

NRP 5213 100 050

Supervisor

Mahendrawathi Er., S.T., M.Sc., Ph.D

INFORMATION SYSTEMS DEPARTMENT

Information Technology Faculty

**Sepuluh Nopember Institut of Technology
Surabaya 2017**

LEMBAR PENGESAHAN

EVALUASI PENERAPAN MODUL MANAJEMEN MATERIAL (MM) SAP UNTUK PENGADAAN MATERIAL DI PT. PETROKIMIA GRESIK TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Pada

Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

SHANIA OLIVIA ZAYIN

NRP. 5213100050

Surabaya, 9 Januari 2017

**KETUA
JURUSAN SISTEM INFORMASI**

Dr.Ir. Aris Trihyanto, M.Kom
NIP. 196503101991021001

LEMBAR PERSETUJUAN

EVALUASI PENERAPAN MODUL MANAJEMEN MATERIAL (MM) SAP UNTUK PENGADAAN MATERIAL DI PT. PETROKIMIA GRESIK

TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada**

**Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh:

SHANIA OLIVIA ZAYIN

NRP. 5213100050

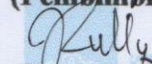
Disetujui Tim Penguji: Tanggal Ujian: 9 Januari 2017

Periode Wisuda: Maret 2017

Mahendrawathi Er., S.T., M.Sc., Ph.D


(Pembimbing I)

Rully Agus Hendrawan, S.Kom., M.Eng


(Penguji I)

Andre Parvian Aristio, S.Kom., M.Sc


(Penguji II)

EVALUASI PENERAPAN MODUL MANAJEMEN MATERIAL (MM) SAP UNTUK PENGADAAN MATERIAL DI PT. PETROKIMIA GRESIK

Nama Mahasiswa : SHANIA OLIVIA ZAYIN

NRP : 5213100050

Jurusan : Sistem Informasi FTIF-ITS

Pembimbing I : Mahendrawathi Er., S.T., M.Sc., Ph.D

ABSTRAK

Perusahaan manufaktur menempatkan persediaan sebagai jaminan kelangsungan hidup perusahaan dikarenakan persediaan material memiliki porsi terbesar dalam komponen persediaan perusahaan. Material merupakan faktor utama dalam proses produksi dimana perusahaan tidak mungkin dapat dilaksanakan jika material tidak tersedia. Pengadaan material memegang peran penting dalam terselenggaranya proses bisnis di PT. Petrokimia Gresik (PKG). PT. Petrokimia Gresik sudah menerapkan SAP modul Materials Management (MM) untuk mengelola pengadaan material. Namun terdapat indikasi bahwa proses pengadaan material yang sesungguhnya dijalankan di perusahaan berbeda dengan proses pengadaan standard yang tertanam pada modul SAP MM. Untuk itu perlu dilakukan evaluasi terhadap proses pengadaan material pasca penerapan SAP ERP.

Evaluasi akan dilakukan dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pada langkah awal akan digunakan pendekatan kualitatif melalui proses wawancara dan observasi dokumen pengadaan yang dimiliki oleh perusahaan untuk mendapatkan gambaran tentang bagaimana proses pengadaan material dilakukan setelah penerapan SAP dan ukuran kinerja untuk proses pengadaan. Selanjutnya ditentukan atribut data pada event log apa saja yang dibutuhkan pada penelitian dan dilanjutkan dengan ekstraksi event log. Setelah itu dilakukan

ekstraksi event log. Event log kemudian akan diolah dengan tools perangkat lunak Disco.

Keluaran dari proses ini adalah model proses bisnis pengadaan yang sesungguhnya dijalankan dan terekam pada modul SAP MM. Langkah selanjutnya adalah melakukan evaluasi pada model proses pengadaan. Setelah itu melakukan validasi hasil evaluasi proses bisnis dengan mencocokkan hasil evaluasi kepada perusahaan untuk mendapatkan feedback dan koreksi. Tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang sejauh mana penerapan modul MM dapat membantu perusahaan dalam menjalankan proses pengadaan material.

Kata Kunci: SAP, ERP, modul Materials Management (MM), process mining.

EVALUATION OF THE IMPLEMENTATION OF SAP MATERIALS MANAGEMENT (MM) MODULE FOR PROCUREMENT OF MATERIAL IN PT. PETROKIMIA GRESIK

Nama Mahasiswa : SHANIA OLIVIA ZAYIN

NRP : 5213100050

Jurusan : Sistem Informasi FTIF-ITS

Pembimbing I : Mahendrawathi Er., S.T., M.Sc., Ph.D

ABSTRACT

The manufacturing company locates inventory as collateral for the company's survival because the material supply has the largest portion of the reduced availability of components in companies. The material is a major faktor in the production process in which the company may not be implemented if the material is not available. Procurement of materials plays an important role in the implementation of business processes in PT. Petrokimia Gresik (PKG). PT. Petrokimia Gresik has implemented SAP modules Materials Management (MM) to manage the procurement of materials. However, there are indications that the material procurement process that actually works in different companies with standard procurement processes embedded in SAP MM module. For that we need to evaluate the material procurement process after the implementation of SAP ERP.

The evaluation will be conducted with qualitative and quantitative approaches. In the first step would be to use a qualitative approach through interviews and observations of procurement documents held by the company to get an idea of how the material procurement process carried out after the implementation of SAP and performance measures for the procurement process. Furthermore, the data attribute specified in the event log of what is needed in research and continued with an event log extraction. After the extraction event log. Event logs will then be processed with software tools Disco.

The output of this process is the procurement business process model that actually works and recorded on SAP MM module. The next step is to evaluate the procurement process model. After that validate the results of the evaluation process evlasuasi bisnins by matching the results to the company to get feedback and corrections. The final project is expected to give an idea of the extent to which the implementation of MM module can assist companies in carrying out the process of procurement of materials.

Keywords: SAP, ERP, Materials Management module (MM), process mining.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bismillahirrohmanirrohim.

Alhamdulillahilahirabil'amin, segala puji bagi Allah SubhanahuWata'alla, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “EVALUASI PENERAPAN MODUL MANAJEMEN MATERIAL (MM) SAP UNTUK PENGADAAN MATERIAL DI PT. PETROKIMIA GRESIK” yang merupakan salah satu syarat kelulusan pada Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Dalam pelaksanaan dan pembuatan Tugas Akhir ini tentunya sangat banyak bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Mami, Papi dan Abang yang selalu memberikan dukungan moral dan material serta selalu memberikan doa yang tiada habisnya.
3. Ibu Mahendrawathi Er., S.T., M.Sc., Ph.D selaku dosen pembimbing pertama dan satu-satunya yang telah dengan sabar membimbing penulis untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Rully Agus Hendrawan, S.Kom., M.Eng selaku dosen peguji I, sekaligus ketua Lab *Sistem Enterprise*, Jurusan Sistem Informasi FTIF – ITS.
5. Bapak Andre Parvian Aristio, S.Kom., M.Sc selaku dosen peguji II yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.

6. Mas Wahyu Ardianto dan Mas Galih Nurhadyan yang merupakan pihak PT. Petrokimia Gresik yang sangat membantu penyelesaian tugas akhir ini.
7. Tetha Valianta, Alvin R. K., Ikhwan Aziz dan Farin Reggie selaku rekan sejawat yang selalu menemani penulis dalam suka dan duka hidup jauh dari orang tua.
8. Pramita Lucianna, Delina dan Provani yang merupakan teman perempuan terdekat penulis di kota pahlawan ini.
9. Prosca, Dheni Indra, Bagas Ananta, Fahrizal, Chandra, Stezar, Hanif, Bintang, Oryza, Rani Oktavia, Marina, Mega, Nadya Chandra, Fahmi, Alam dan teman-teman angkatan 2013 BELTRANIS, terimakasih atas kenangan yang telah kita lalui bersama di kampus perjuangan tercinta.
10. Teman-teman BPD Mulyosari D-8 yang telah menjadi teman bermain yang baik dan memberikan tempat bernaung selama penyelesaian tugas akhir ini.
11. Juga tidak lupa kepada semua pihak yang belum sempat disebutkan satu per satu yang telah membantu penyelesaian tugas akhir ini.

Tugas akhir ini tentunya jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Surabaya, 31 Desember 2016
Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	xi
LEMBAR PERSETUJUAN.....	xii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang masalah	1
1.2. Rumusan masalah.....	3
Permasalahan yang akan diangkat dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut.	3
1.3. Batasan permasalahan	3
1.4. Tujuan	4
1.5. Manfaat	4
1.5.1. Bagi penulis.....	4
1.5.2. Bagi PT. Petrokimia Gresik.....	4
1.6. Relevansi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian sebelumnya.....	5
2.2. Landasan teori	8
2.2.1. PT. Petrokimia Gresik	8
2.2.2. Departemen Perencanaan dan Pengelolaan Barang/Jasa PT. Petrokimia Gresik	9
2.2.3. SAP	9
2.2.4. Pengadaan.....	10
2.2.5. Modul Materials Management (MM)	10
2.2.6. Procure to Pay	12
2.2.7. Process Mining	12
2.2.8. Event Log	14
2.2.9. Disco	15
2.2.10. Penelitian Kualitatif	15
2.2.11. Konstruk	17
2.2.12. Fishbone Diagram	17

BAB III METODOLOGI	19
3.1. Diagram metodologi	19
3.2. Uraian Tahapan Pelaksanaan Tugas Akhir	20
3.2.1. Studi Literatur	20
3.2.2. Perancangan Penelitian Kualitatif dan Pengumpulan Data.....	21
3.2.3. Menggambarkan Proses Bisnis Pengadaan	21
3.2.4. Penentuan Atribut Data Event log	21
3.2.5. Ekstraksi Event log	21
3.2.6. Strukturasi Data	22
3.2.7. Pembuatan Model Proses Bisnis dengan Process Mining	22
3.2.8. Evaluasi Proses Bisnis Pengadaan	22
3.2.9. Validasi Hasil Evaluasi Proses Bisnis	22
3.2.10. Penyusunan Laporan Tugas Akhir	22
BAB IV PERANCANGAN INSTRUMEN DAN PENGUMPULAN DATA KUALITATIF	27
4.1. Rancangan Penelitian Kualitatif	27
4.1.1. Setting Lokasi dan Waktu Penelitian	27
4.1.2. Setting Informan Penelitian	28
4.1.3. Setting Instrumen Penelitian	28
4.1.4. Pertanyaan Penelitian	29
4.2. Pengumpulan Data.....	32
4.2.1. Wawancara	33
4.2.2. Observasi (Pengamatan)	33
4.2.3. Dokumen	33
4.2.4. Analisis Data	34
4.2.5. Pengecekan Keabsahan Data Penelitian.....	34
BAB V ANALISIS KUALITATIF	37
5.1. Hasil Wawancara.....	37
5.2. Proses Bisnis Saat Ini	38
5.3. Permasalahan dalam Pengadaan	43
5.3.1. Analisis Akar Permasalahan	43
5.3.2. Fishbone	44
5.4. Analisis Lanjutan.....	51
BAB VI PROCESS MINING.....	53
6.1. Identifikasi Data	53

6.2. Ekstraksi Data	54
6.3. Strukturisasi Data	59
6.4. Pemodelan dengan Disco	61
6.5. Hasil Penggalan Proses	65
6.5.1. Informasi Event Log	65
6.5.2. Informasi Statistic Disco	66
6.5.3. Model Proses Event Log.....	68
6.5.4. Model Performance Activity	70
6.5.5. Durasi Proses Model.....	71
6.6. Analisis Kesesuaian Pelaksanaan Terhadap Standard Operational Procedure.....	72
6.6.1. Complete Log - Variant 2.....	72
6.6.2. Complete Log – Variant 3	73
6.6.3. Percobaan dengan Menghilangkan Variant 2	74
6.6.4. Percobaan dengan Menghilangkan Variant 2 dan 3	75
6.7. Analisis Waktu Pelaksanaan Proses	76
6.8. Rekomendasi untuk Perbaikan Proses Pengadaan Barang.....	78
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	79
7.1. Kesimpulan	79
7.2. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	83
Lampiran A. Proses Pengadaan di Perusahaan	87
Lampiran B. Wawancara Departemen PPBJ dan Proses Pengadaan di Perusahaan	89
Lampiran C. Wawancara Lebih dalam Terkait dengan Proses Pengadaan yang Dijalankan di Perusahaan	93
Lampiran D. Wawancara dengan Departemen Pengadaan ..	101
Lampiran E. Wawancara dengan User	107
Lampiran F. Dokumentasi foto.....	0
Lampiran G. Alur Proses Pengadaan Barang (1).....	4
Lampiran H. Alur Proses Pengadaan Barang (2).....	1
.....	3
Lampiran I. Alur Proses Pengadaan Barang (3)	3
Lampiran J. List material pada SAP (1)	5
Lampiran K. List material pada SAP (2)	7

Lampiran L. List material pada SAP (3).....	9
Lampiran M. Data Hasil Ekstraksi SAP (1).....	11
Lampiran N. Data Hasil Ekstraksi SAP (2)	13
Lampiran O. Hasil Ekstraksi SAP (3).....	15
Lampiran P. Data Hasil Ekstraksi SAP (4).....	17
Lampiran Q. Data Hasil Strukturisasi	19
BIODATA PENULIS.....	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram metodologi bagian 1	19
Gambar 3.2 Diagram metodologi bagian 2	20
Gambar 5.1 Fishbone Material Terlambat	45
Gambar 5.2 Inventory Menumpuk	48
Gambar 6.1 Masuk ke dalam T-code ZMM_R01	55
Gambar 6.2 Gambar 2 Tampilan setelah masuk ke T-code ..	55
Gambar 6.3 Halaman filter	55
Gambar 6.4 MRP controller	56
Gambar 6.5 Input kode purchasing group	56
Gambar 6. 6 Output kode purchasing group	56
Gambar 6. 7 Icon execute pada SAP	57
Gambar 6.8 Data hasil ekstraksi SAP dimana No PR selanjutnya diubah menjadi CASE ID	59
Gambar 6.9 Hasil perubahan kolom No PR menjadi CASE ID	60
Gambar 6.10 Hasil strukturisasi dimana satu CASE ID dan ACTIVITY	60
Gambar 6.11 TIMESTAMP hasil strukturisasi data	61
Gambar 6.12 ACTOR hasil strukturisasi data	61
Gambar 6.13 RESOURCE hasil strukturisasi data	61
Gambar 6.14 Klik icon open file pada Disco.....	62
Gambar 6.15 Pilih file yang akan digunakan.....	62
Gambar 6.16 Menentukan case id	62
Gambar 6.17 enentukan activity	63
Gambar 6.18 Menentukan timestamp.....	63
Gambar 6.19 Menentukan actor	63
Gambar 6.20 Menentukan resource	64
Gambar 6.21 Menentukan timestamp pattern	64
Gambar 6.22 Timestamp dengan pattern yang sudah sesuai .	64
Gambar 6.23 Start import.....	65

Gambar 6.24 Overview - Case duration	66
Gambar 6.25 Activity	66
Gambar 6.26 Resource	67
Gambar 6.27 Cases.....	67
Gambar 6.28 Model Penggalian Proses (1)	68
Gambar 6.29 Model Penggalian Proses (2)	69
Gambar 6.30 Model Penggalian Proses (3)	70
Gambar 6.31 Variant 1	72
Gambar 6.32 Penjelasan Variant 1	72
Gambar 6.33 Variant 2	73
Gambar 6.34 Penjelasan variant 2	73
Gambar 6.35 Penjelasan variant 3	74
Gambar 6.36 Model dengan Variant 2 yang telah dihilangkan	74
Gambar 6.37 Model tanpa Variant 2 dan Variant 3	76
Lampiran Gambar 1 Wawancara dengan Departemen Pengadaan	0
Lampiran Gambar 2 Observasi e-procurement yang digunakan di PKG	0
Lampiran Gambar 3 Observasi penggunaan SAP di PKG.....	1
Lampiran Gambar 4 Observasi daftar PO yang telah dibuat....	1
Lampiran Gambar 5 Observasi salah satu contoh kesalahan pada dokumen pengadaan di PKG.....	2
Lampiran Gambar 6 Wawancara dengan User	2
Lampiran Gambar 7 Alur Proses Pengadaan Barang (1)	4
Lampiran Gambar 8 Alur Proses Pengadaan Barang (2)	1
Lampiran Gambar 9 Alur Proses Pengadaan Barang (3)	3
Lampiran Gambar 10 List material pada SAP (1)	5
Lampiran Gambar 11 List material pada SAP (2)	7
Lampiran Gambar 12 List material pada SAP (3)	9
Lampiran Gambar 13 Data Hasil Ekstraksi SAP (1).....	11
Lampiran Gambar 14 Data Hasil Ekstraksi SAP (2).....	13
Lampiran Gambar 15 Data Hasil Ekstraksi SAP (3).....	15

Lampiran Gambar 16 Data Hasil Ekstraksi SAP (4)	17
Lampiran Gambar 17 Data Hasil Strukturisasi	19

[*HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN*]

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Pemodelan dan Analisis Kinerja Proses Bisnis Pengadaan Bahan di PT. XYZ dengan Teknik Penggalan Proses	5
Tabel 1. 2 Pembuatan Model Proses dengan Menggunakan Algoritma Heuristic Miner untuk Analisis Interaksi Proses Bisnis Perencanaan Produksi dan Pengadaan Material di PT. XYZ	6
Tabel 1. 3 Analisis Pergerakan Material terhadap Waktu Penyimpanan Persediaan untuk Meningkatkan Kinerja Proses di Gudang Material PT. XYZ Menggunakan Algoritma Heuristic Miner	7
Tabel 2.1 Contoh catatan kejadian	15
Tabel 5.1 Material Terlambat	45
Tabel 5.2 Inventory Menumpuk	49
Tabel 6.1 Tabel 1 Rata-rata durasi dari model dengan 554 log	71
Tabel 6.2 Rata-Rata durasi model tanpa log Variant 2	75
Tabel 6.3 Rata-rata durasi dari model tanpa Variant 2 dan Variant 3	76
Tabel Lampiran 1 Proses Pengadaan di Perusahaan	87
Tabel Lampiran 2 Wawancara Departemen PPBJ dan Proses Pengadaan di Perusahaan	89
Tabel Lampiran 3 Wawancara Lebih dalam Terkait dengan Proses Pengadaan yang Dijalankan di Perusahaan	93
Tabel Lampiran 4 Wawancara dengan Departemen Pengadaan	101
Tabel Lampiran 5 Wawancara dengan Departemen Pengadaan	107

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini akan menjelaskan latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan relevansi.

1.1. Latar belakang masalah

Perusahaan manufaktur membutuhkan material sebagai faktor utama dalam menjalankan produksinya. Kekurangan material pun dapat menyebabkan terganggunya proses produksi karena material merupakan penentu tingkat kualitas suatu produk [1]. Pengadaan material perlu dilakukan dengan baik agar dapat mendukung proses produksi dan menghemat biaya.

PT. Petrokimia Gresik memiliki Kompartemen Pengadaan yang terdiri dari beberapa departemen yaitu Departemen Pengadaan, Departemen Perencanaan dan Pengelolaan Barang/Jasa, serta Departemen Pengelolaan Pelabuhan.

Kompartemen Pengadaan khususnya Departemen Perencanaan dan Pengelolaan Barang/Jasa (PPBJ) mengelola perencanaan permintaan material dan jasa dari seluruh unit kerja di PKG. Departemen ini bertanggung jawab secara khusus terhadap kurang lebih 26 ribu item. Untuk pembagian kelompok barang yang dikelola oleh masing masing seksi, dimana metode yang digunakan adalah metode *ASSET CLASS*. *ASSET CLASS* dibedakan berdasarkan proses permintaannya seperti *intransit*, *Reorder*, kontrak dan *Insurance*.

Dengan tanggung jawab kebutuhan perusahaan dalam jumlah yang sangat banyak tentunya tak lepas dari berbagai macam kendala. Kendala yang dihadapi oleh Departemen PPBJ yaitu untuk barang-barang dengan *ASSET CLASS I* dimana *trigger* pembeliannya adalah berdasarkan permintaan dari unit kerja. Tetapi yang menjadi permasalahan disini adalah seringkali material belum datang ketika dibutuhkan, kemudian material

tersebut datang saat pekerjaan pemeliharaan sudah selesai padahal unit kerja sendiri tidak mau mengambil barang yang sudah ada di gudang dikarenakan kebutuhan terhadap material tersebut sudah tidak ada lagi. Hal ini menyebabkan ketersediaan material di gudang menjadi tinggi dan tidak optimal. Faktor-faktor yang menyebabkan kasus tersebut diantaranya permintaan barang dari unit kerja yang terlalu dekat dengan waktu kebutuhan penggunaannya, proses evaluasi spesifikasi barang yang terlalu lama, serta lead time dari proses pembuatan *Purchase Requisition* (PR) menjadi *Purchase Order* (PO) yang relatif lama serta lead time pengiriman barang di gudang yang terkadang juga membutuhkan waktu yang lama. Kecenderungan yang mengakibatkan nilai *inventory* di gudang menjadi sangat tinggi yang berarti nilai *Inventory Turn Over* (ITO) rendah adalah banyaknya barang-barang permintaan (*ASSET CLASS I*) yang tersimpan di gudang.

PT. Petrokimia Gresik sudah menerapkan SAP modul *Materials Management* (MM) untuk mengelola persediaan material. Namun terdapat perbedaan antara proses pengadaan yang dijalankan di perusahaan dengan proses pengadaan yang ada pada SAP. Salah satu perbedaan yang nyata adalah pengklasifikasian material dimana SAP tidak mengenal pembagian berdasarkan *ASSET CLASS* tetapi pembagiannya berdasarkan kategori material *STOCK* dan *NONSTOCK*.

Pengklasifikasian ini berdampak pada banyak hal antara lain adalah prosedur pengelolaan material. Pada SAP material yang termasuk kategori *stock* seharusnya memiliki nilai minimal dan maksimal *stock*. Padahal seperti disebutkan sebelumnya, untuk material kategori I diadakan sesuai dengan permintaan pengguna.

Dengan kondisi tersebut maka dibutuhkan evaluasi penggunaan modul MM di PT. Petrokimia Gresik. Pada penelitian ini akan dilaksanakan dua pendekatan penelitian yaitu penelitian kualitatif dan pendekatan kuantitatif. Penelitian kualitatif dilakukan dengan wawancara dan observasi dokumen

pengadaan yang dimiliki oleh perusahaan, sedangkan untuk penelitian kuantitatif akan menggunakan teknik *process mining*.

Process mining dapat digunakan untuk melakukan evaluasi dari proses terotomasi yang dilakukan dengan melakukan analisis pada *event log*. Dari proses ini akan diketahui tentang proses yang terjadi, kontrol, penggunaan data, pemanfaatan sumberdaya dan berbagai kinerja yang berhubungan dengan statistik. Melalui *Process mining* dapat diperoleh informasi bagaimana proses tersebut dijalankan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran sejauh mana penerapan modul MM dapat membantu perusahaan dalam menjalankan proses pengadaan material.

1.2. Rumusan masalah

Permasalahan yang akan diangkat dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana *Standard Operational Procedure* untuk proses pengadaan material dengan modul SAP *Materials Management* setelah penerapan ERP?
2. Adakah permasalahan yang timbul setelah penerapan modul *Materials Management* di perusahaan?
3. Bagaimana alur pelaksanaan proses pengadaan material berdasarkan catatan kejadian dari modul SAP *Materials Management*?
4. Adakah perbedaan antara proses pengadaan standar SAP modul *Materials Management* dengan proses pengadaan material yang sesungguhnya dilakukan oleh perusahaan?
5. Bagaimana kinerja proses pengadaan material dengan didukung oleh SAP dilihat dari pendekatan *process mining*?

1.3. Batasan permasalahan

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Data yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah data pengadaan material PT. Petrokimia Gresik tahun 2016.
2. Penelitian yang dilakukan hanya sebatas evaluasi penggunaan modul manajemen material SAP untuk pengelolaan material.

3. Tugas akhir ini dibatasi pada aktivitas-aktivitas yang menjadi lingkup pekerjaan dari Departemen Perencanaan dan Pengelolaan Barang/Jasa PT. Petrokimia Gresik.

1.4. Tujuan

Tujuan pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui perbedaan proses bisnis pengadaan material di perusahaan dan pengadaan material yang ada di SAP.
2. Mengetahui catatan kejadian dari proses pengadaan yang dijalankan di perusahaan.
3. Mengetahui alur pelaksanaan proses pengadaan material yang dijalankan di perusahaan dan proses pengadaan di SAP.
4. Mengetahui rata-rata waktu pelaksanaan tiap aktivitas dan proses pengadaan material di perusahaan dilihat dari pendekatan *process mining*.

1.5 Manfaat

Manfaat dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1.5.1 Bagi penulis

Memberikan pembelajaran kepada penulis dalam melakukan analisis pengadaan material yang sesuai untuk diterapkan di suatu perusahaan.

1.5.2 Bagi PT. Petrokimia Gresik

Perusahaan dapat mengetahui perbedaan proses bisnis pengadaan material yang telah diterapkan dengan proses pengadaan material yang ada pada SAP dan mengetahui dampak dari perbedaan tersebut.

1.6 Relevansi

Laboraturium Sistem Enterprise (SE) memiliki empat topik utama, yaitu *customer relationship management*, *enterprise resource planning*, *supply chain management*, dan *business process management*. Tugas akhir yang dikerjakan penulis yaitu Enterprise Resource Planning (ERP). Mata kuliah bersangkutan dengan topik ini adalah Perencanaan Sumber Daya Perusahaan (PSDP).

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka ini akan menjelaskan studi sebelumnya dari penelitian ini dan dasar teori dari penelitian ini.

2.1 Penelitian sebelumnya

Terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan dan juga membahas permasalahan terkait topik ERP dan pengadaan pada perusahaan.

**Tabel 1. 1 Pemodelan dan Analisis Kinerja Proses Bisnis Pengadaan
Bahan di PT. XYZ dengan Teknik Penggalan Proses**

Judul	Pemodelan dan Analisis Kinerja Proses Bisnis Pengadaan Bahan di PT. XYZ dengan Teknik Penggalan Proses.
Nama, Tahun	Maritsa Amaliyah, 2015.
Gambaran umum penelitian	Penelitian ini ditujukan untuk mengevaluasi proses bisnis yang berjalan di perusahaan yang pada kenyataannya berbeda dengan proses bisnis perusahaan yang telah dibuat pada dokumen tertulis. Proses bisnis yang diteliti adalah pengadaan yang dimulai dari perencanaan pengadaan sampai inspeksi bahan. Metodologi pengerjaan dalam <i>Process mining</i> ini memiliki empat tahap yang pertama adalah tahap persiapan dimana dari pemahaman teori sampai pembentukan <i>event log</i> yang ada di sistem ERP SAP PT XYZ dengan cara melakukan ekstraksi data transaksi perusahaan setiap harinya. Tahap kedua adalah eksplorasi data dengan pembuatan model proses dengan menerapkan algoritma heuristic miner memiliki hasil pengujian model proses untuk dimensi <i>fitness</i> dengan nilai 0.996 dan struktur 1. Tahap ketiga adalah <i>discovery analysis</i> untuk

	mengetahui kesenjangan proses dan indepth analysis untuk mengetahui kinerja pengadaan dan tahap terakhir adalah rekomendasi dan pembuatan buku tugas akhir. Hasil dari penggalian proses ini adalah model proses dan 17 variasi alur [2].
Keterkaitan penelitian	Keterkaitan dari paper ini adalah karena penelitian yang dilakukan membahas evaluasi penerapan SAP pada modul <i>Materials Management</i> di suatu perusahaan dengan menggunakan metode pengalihan proses.

Tabel 1. 2 Pembuatan Model Proses dengan Menggunakan Algoritma Heuristic Miner untuk Analisis Interaksi Proses Bisnis Perencanaan Produksi dan Pengadaan Material di PT. XYZ

Judul	Pembuatan Model Proses dengan Menggunakan Algoritma Heuristic Miner untuk Analisis Interaksi Proses Bisnis Perencanaan Produksi dan Pengadaan Material di PT. XYZ.
Nama, Tahun	Noval Arsad, 2013.
Gambaran umum penelitian	PT. XYZ merupakan perusahaan manufaktur sepatu, yang memiliki dua proses bisnis utama, yaitu perencanaan produksi dan pengadaan material. PT. XYZ menganggap bahwa proses bisnis yang telah ditetapkan, sangat kecil kemungkinannya terdapat celah yang bisa menyebabkan keterlambatan rilis dan perubahan rencana produksi. Oleh sebab itu, perlu dilakukan pemodelan proses bisnis yang terkait dengan interaksi antara proses pengadaan material dan perencanaan produksi, untuk mengetahui bagaimana sebenarnya proses yang berjalan. pemodelan proses bisnis dilakukan dengan teknik pengalihan proses dari catatan kejadian interaksi perencanaan produksi dan pengadaan material. Keluaran

	dari penggalian proses adalah Petri Net yang menunjukkan urutan dan relasi antar aktivitas pada proses bisnis yang diamati. Petri Net ini kemudian akan diukur menggunakan tiga dimensi, yaitu dimensi <i>fitness</i> , dimensi presisi, dan dimensi struktur. Dari perbandingan ini diketahui bahwa ternyata ada perbedaan urutan aktivitas dari model proses, yang mengakibatkan keterlambatan rilis material dari gudang ke bagian produksi, dan keterlambatan dimulainya proses produksi [3].
Keterkaitan penelitian	Penelitian ini membahas proses bisnis perencanaan produksi dan pengadaan material di perusahaan. Teknik yang digunakan adalah teknik penggalian proses dari data catatan kejadian interaksi perencanaan produksi dan pengadaan material.

Tabel 1. 3 Analisis Pergerakan Material terhadap Waktu Penyimpanan Persediaan untuk Meningkatkan Kinerja Proses di Gudang Material PT. XYZ Menggunakan Algoritma Heuristic Miner

Judul	Analisis Pergerakan Material terhadap Waktu Penyimpanan Persediaan untuk Meningkatkan Kinerja Proses di Gudang Material PT. XYZ Menggunakan Algoritma <i>Heuristic Miner</i> .
Nama, Tahun	Ika Rakhma Kusuma Wardhani, 2014.
Gambaran umum penelitian	PT. XYZ Indonesia yang merupakan anak dari PT. XYZ Internasional merupakan salah satu perusahaan yang telah menerapkan ERP. Salah satu modul yang diterapkan adalah modul warehouse management (WM). Proses yang cukup kompleks ini memungkinkan adanya perbedaan antara proses bisnis yang dijalankan dengan yang diidentifikasi. Untuk memodelkan proses bisnis dari sebuah sistem ERP dapat menggunakan teknik <i>process mining</i> . Hasil dari pemodelan ini adalah grafik yang ditampilkan dalam bentuk Petri Net, menampilkan model proses yang dijalankan

	dan akan dibandingkan dengan model proses yang telah diidentifikasi sebelumnya [4].
Keterkaitan penelitian	Penelitian ini melakukan pemodelan dan analisis proses oemindahan material dari datang hingga keluar untuk proses produksi dengan menggunakan teknik <i>process mining</i> .

2.2. Landasan teori

Landasan teori berisi mengenai dasar pengetahuan yang digunakan dalam pengembangan tugas akhir ini.

2.2.1 PT. Petrokimia Gresik

PT. Petrokimia Gresik adalah salah satu produsen pupuk yang mendapat amanah dari pemerintah untuk ikut memenuhi kebutuhan pupuk nasional dalam rangka mewujudkan kedaulatan dan kemandirian pangan nasional. PT. Petrokimia Gresik telah bermetamorfosis dari sekedar pabrik pupuk menjadi sebuah industri pupuk terlengkap dan terbesar di Indonesia. Melalui kegiatan riset dan inovasi yang terus dilakukan, PT. Petrokimia Gresik berhasil menemukan dan mengembangkan produk-produk baru, antara lain pupuk NPK spesifik lokasi dan komoditi, pupuk hayati, biokomposer, probiotik, benih unggul dan beras berindeks glikemik rendah. Selain mengembangkan produk, perusahaan ini juga mampu mengolah sisa produksi pupuk menjadi produk yang bermanfaat seperti Kapur Pertanian [5]. Saat ini perusahaan menempati lahan seluas 450 hektar berlokasi di Kabupaten Gresik, Provinsi Jawa Timur. Petrokimia Gresik merupakan anak perusahaan dari Pupuk Indonesia Holding Company yang menunjang kebijaksanaan dan program pemerintah di bidang ekonomi dan pembangunan nasional pada umumnya, khususnya di bidang industri, perdagangan dan angkutan [6].

2.2.2 Departemen Perencanaan dan Pengelolaan Barang/Jasa PT. Petrokimia Gresik

Departemen Perencanaan dan Pengelolaan Barang/Jasa berada dibawah Kompartemen Pengadaan [7]. Departemen PPBJ dibagi menjadi 5 kelompok/seksi besar yaitu perencanaan material pabrik 1, perencanaan material pabrik 2, perencanaan material pabrik 3, perencanaan material non pabrik dan umum, serta perencanaan material *stock*. Untuk pembagian kelompok barang yang dikelola oleh masing masing seksi, dimana metode yang digunakan adalah metode *ASSET CLASS*. *ASSET CLASS* dibedakan berdasarkan proses permintaannya seperti berikut ini:

1. I (*Intransit*), merupakan kategori barang atau *ASSET CLASS* dimana proses pembeliaanya berdasarkan permintaan dari *user* (diminta dulu oleh *user* baru dibeli). Kategori ini dikelola oleh perencana material selain material *stock*.
2. RO (*Reorder*), merupakan kategori barang atau *ASSET CLASS* dimana setiap item dalam kategori ini memiliki nilai minimal dan maksimal *stock*, dimana perencana material jenis ini harus memastikan bahwa *stock* barang kategori ini tidak boleh 0.
3. H dan H1 (kontrak), merupakan kategori barang yang didalamnya terdiri dari barang barang kontrak payung, yang mayoritas adalah barang-barang *consumable* dan *tools*.
4. Z (*Insurance*), merupakan kategori barang, dimana jenis-jenis barang yang termasuk di dalamnya merupakan barang-barang yang krusial untuk pabrik, ex: turbin, *exchanger* dan lain lain.

2.2.3 SAP

SAP merupakan akronim dari Sistem, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung (Sistem, Aplikasi, Produk di Data Processing). Berkantor pusat di Waldorf, Jerman, perusahaan yang didirikan pada tahun 1972 ini telah mempekerjakan 29.000 orang lebih dari 50 negara hingga saat ini [8]. SAP secara umum dapat diterjemahkan sebagai sebuah sistem aplikasi yang dikembangkan oleh SAP AG Jerman. Aplikasi ini digunakan untuk memproses semua data yang diperlukan untuk

mengelola semua sumber daya yang dimiliki oleh suatu perusahaan. SAP dilengkapi oleh tiga buah modul besar yaitu modul *Finance* untuk mengurus hal yang berkaitan dengan keuangan perusahaan, *Logistic* untuk mengurus segala hal tentang barang baik *asset* bergerak ataupun tetap, dan *Human Resource* yang digunakan untuk mengurus segala hal mengenai personalia [9].

Ketiga modul tersebut masih bisa di breakdown lagi menjadi submodul yang jumlahnya mencapai puluhan submodul.

1. *Finance: Financial Accounting, Treasury, Controlling*, dsb.
2. *Logistic: Materials Management, Sales and Distribution, Plant Maintenance*, dsb.
3. *Human Resource: Payroll, Time Management, Personnel Management*, dsb.

Selain dilengkapi dengan *customizing tools standard*, pengguna SAP juga dapat melakukan modifikasi pada aplikasi dan program yang dibangun menggunakan Bahasa pemrograman SAP yaitu ABAP (*Advance Business Application Programming*).

2.2.4 Pengadaan

Pengadaan barang dan jasa merupakan suatu kegiatan pengadaan dalam hal untuk mendapatkan barang dan jasa di bawah kontrak atau pembelian langsung untuk memenuhi kebutuhan bisnis. Pengadaan dapat mempengaruhi keseluruhan proses arus barang karena merupakan bagian penting yang seharusnya dianggap sebagai fungsi strategis dalam manajemen logistic, dimana dalam pelaksanaan pengadaan ini harus tersedia dalam jumlah yang cukup pada waktu yang tepat [10].

2.2.5 Modul *Materials Management (MM)*

Materials Management atau yang manajemen persediaan material merupakan salah satu bagian dari sistem logistic yang digunakan untuk pelaksaaan proyek pada pengadaan material sesuai dengan rencana perusahaan. *Materials Management* dapat diterapkan pada perusahaan yang ingin melakukan integrasi penyimpanan dan pergerakan material. Manajemen

material ditujukan untuk mendukung penjaminan penyelesaian produksi secara efektif dan efisien. Adapun tujuan manajemen material meliputi [6]:

1. Pembelian dengan harga yang baik
2. Persediaan material
3. Kelancaran pengiriman
4. Hubungan dengan *vendor*
5. Penyimpanan material
6. Pemakaian material
7. Jenis dan kualitas material
8. Sistem administrasi

Modul *Materials Management* memiliki proses seperti berikut:

1. *Purchase Requisition*

Dokumen/formulir internal perusahaan yang berfungsi untuk mencatat permintaan pembelian barang kepada departemen bagian pembelian agar pihak *purchasing* dapat melakukan proses pengadaan barang yang diminta dalam kurun waktu tertentu.

2. *Vendor Selection*

Pemilihan *vendor* berdasarkan informasi dari *Purchase Requisition* (PR) untuk membuat sebuah *Purchase Order*.

3. *Purchase Order*

Formulir yang digunakan untuk mencatat aktivitas pemesanan barang kepada *vendor*. *Purchase Order* digunakan para *supplier* untuk mengetahui secara detail barang-barang apa saja yang *supplier* pesan. Tujuannya adalah untuk mengatasi kesalahan dalam pemesanan dan digunakan sebagai bukti transaksi laporan keuangan.

4. *Notify Vendor*

Pihak perusahaan mengingatkan kepada *supplier* atau *vendor* agar segera melakukan proses *order* terhadap barang yang telah dipesan oleh pihak perusahaan sehingga nantinya barang bisa dikirim tepat waktu sesuai perjanjian di awal.

5. *Vendor Shipment*

Pihak *supplier* atau *vendor* mengirimkan barang atau material yang telah dipesan oleh perusahaan.

6. *Goods Receipt*

Goods Receipt adalah pengiriman barang oleh perusahaan dari pihak *supplier* atau *vendor*, kemudian masuk ke gudang menjadi *stock* bagi perusahaan. *Goods receipt* merupakan bagian dari *procurement* dan *inventory management*.

7. *Invoice Receipt*

Tagihan/faktur yang telah diterima perusahaan dari pihak *supplier* atau *vendor*. Tagihan tersebut bisaanya berbentuk seperti kwitansi atau bukti bahwa barang sudah diterima perusahaan dan sudah dibayar oleh perusahaan.

8. *Payment to Vendor*

Pembayaran yang dilakukan perusahaan kepada pihak *supplier* atau *vendor*.

2.2.6 *Procure to Pay*

Procure to Pay adalah sebuah solusi pembelian komprehensif yang dirancang untuk dapat memproses *Purchase Requisition* (PR), *purchase order* (PO) dan *request for quotation* (RFQ) dengan cepat dan efisien [11].

2.2.7 *Process Mining*

Process mining merupakan suatu disiplin ilmu yang menggabungkan antara komputasi intelegensia, *data mining*, pemodelan proses dan analisis. *Process mining* dilakukan dengan analisis pada *event log* yang disimpan dalam suatu sistem informasi untuk memperoleh suatu pengetahuan berdasarkan *event log* tersebut. Dari proses ini akan diketahui tentang proses yang terjadi, kontrol, penggunaan data, pemanfaatan sumberdaya dan berbagai kinerja yang berhubungan dengan statistik. Manfaat dari *Process mining* adalah untuk dapat melihat bagaimana suatu prosedur bekerja [4]. *Process mining* dapat diterapkan pada sistem yang luas. Sistem ini dapat berupa sistem informasi, seperti ERP atau sistem informasi lainnya. SAP di perusahaan merupakan sebuah sistem yang cukup besar dan kompleks sehingga cukup sulit untuk melihat proses yang terjadi apakah sudah sesuai dengan prosedur yang dibuat atau belum. Melalui *Process mining* dapat diperoleh informasi bagaimana proses dijalankan. Selain itu

bermanfaat untuk melihat deviasi atau selisih seperti melakukan perbandingan pada proses bisnis yang telah ditentukan dengan proses bisnis yang dijalankan. Terdapat dua manfaat process mining; manfaat pertama dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana sebuah prosedur bekerja dan manfaat yang kedua adalah untuk membandingkan proses aktual dengan proses bisnis yang telah didefinisikan sebelumnya [12]. Berikut ini merupakan tipe-tipe *Process mining* yaitu diantaranya:

1. Penemuan (*discovery*)

Penemuan merupakan tipe *Process mining* yang digunakan untuk membentuk model proses dari *event log*. Model penemuan ini bisaanya membentuk model tanpa adanya informasi tambahan, hanya membentuk model proses dari catatan kejadian tanpa adanya informasi tambahan diluar dari apa yang dihasilkan.

2. Kesesuaian (*conformance*)

Tipe *Process mining* ini merupakan tipe untuk mencari kesesuaian antara model proses yang dibentuk dari *event log* dan model proses yang telah didefinisikan perusahaan sebelumnya.

3. Peningkatan (*enhancement*)

Tipe *Process mining* ini merupakan tipe penggalian untuk memberikan saran perbaikan pada masalah proses bisnis yang terdeteksi di dalam model proses yang dihasilkan.

Tipe pertama dari *process mining*, yaitu *discovery* yang menggunakan rekaman tindakan aktual untuk menghasilkan model. Tipe kedua adalah *conformance* yang merupakan tipe yang menggunakan rekaman tindakan aktual dan model sebagai masukan untuk menghasilkan diagnosa informasi perbedaan dan kesamaan antara model dengan *log*. Tipe ketiga dari adalah *enhancement* yang menggunakan rekaman tindakan actual dan model sebagai masukan untuk menghasilkan model baru. Informasi penggalian proses dapat dilihat dari empat perspektif. Penjabaran dari empat perspektif tersebut adalah sebagai berikut [13]:

1. Perspektif aliran-kontrol

Perspektif ini berfokus pada aliran kontrol dan bertujuan untuk menemukan karakter terbaik dari semua jalur aktivitas, seperti urutan aktivitas-aktivitas.

2. Perspektif organisasional

Perspektif ini berfokus pada informasi mengenai sumber daya tersembunyi yang ada dalam *log*, seperti siapa aktor (pengguna, sistem, peran dan departemen) yang terlibat dan bagaimana hubungannya. Tujuan dari perspektif ini adalah untuk mengetahui struktur organisasi dengan mengklasifikasi aktor-aktor dalam kaitannya dengan peran dan unit organisasionalnya dan jaringan sosial yang menunjukkan hubungan antar aktor.

3. Perspektif kasus

Perspektif ini berfokus pada *property* kasus, seperti karakter data yang melekat pada proses yang sedang diamati. Karakter data yang sama kemudian dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam sebuah kasus yang sama.

4. Perspektif waktu

Perspektif ini berfokus pada waktu dan jumlah kemunculan kejadian. Misalnya menemukan *bottleneck*, mengukur tingkat layanan dan memprediksi sisa waktu proses dalam menjalankan suatu kasus.

2.2.8 Event Log

Event log atau catatan kejadian merupakan kumpulan catatan aktivitas pengguna terhadap sistem atau aplikasi sistem informasi. Sebuah catatan kejadian mampu memberikan informasi mengenai sumber daya yang digunakan dalam melakukan aktivitas, misalnya aktor yang melakukan eksekusi suatu pekerjaan. Kejadian yang mampu dicatat adalah kejadian yang mengacu pada aktivitas (*activity*), kejadian yang mengacu pada kasus (*case*), kejadian yang memiliki subjek yang juga mengacu sebagai pemicu (*originator*) dan kejadian yang memiliki catatan waktu (*timestamp*) [14]. Beberapa atribut yang termasuk dalam catatan kejadian diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Kasus, merupakan rangkaian aktivitas dalam catatan (*log*).
2. ID kasus, merupakan tanda pengenal untuk setiap kasus.
3. Aktivitas kasus, merupakan hal yang dilakukan dalam sebuah kasus.
4. Keterangan waktu, merupakan *property* yang enunjukkan waktu dieksekusinya aktivitas.
5. Eksekutor kasus, *property* yang menunjukkan pelaku aktivitas.

Tabel 2.1 Contoh catatan kejadian

No. Kasus	Aktivitas	Eksekutor	Keterangan Waktu
Kasus 1	Activity A	Sue	9/3/2004:16.03
Kasus 2	Activity B	Carol	9/3/2004:16.07
Kasus 3	Activity C	Mike	9/3/2004:18.25
Kasus 4	Activity D	John	10/3/2004:09.23
Kasus 5	Activity E	Pete	11/3/2004:10.14

Agar dapat dieksekusi dengan menggunakan aplikasi ProM maka catatan kejadian harus diubah kedalam format MXML.

2.2.9 Disco

Disco adalah *tools* yang digunakan untuk melakukan *process mining*. Disco dapat digunakan untuk *file* dengan ekstensi csv dan mendukung format *Process mining* seperti xes dan mxml. Luaran yang dihasilkan oleh perangkat lunak ini adalah algoritma penggalian (*mining algorithm*) dengan hasil yang dapat diandalkan dan dipercaya. Data yang dihasilkan juga dapat dioperasikan dan dipahami secara efisien oleh ahli domain tanpa pengalaman sebelumnya di bidang *process mining* [15].

2.2.10 Penelitian Kualitatif

Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti kondisi obyek yang alamiah dimana peneliti merupakan instrumen kunci, teknik pengumpulan data

diakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dibandingkan generalisasi [18]. Penelitian kualitatif difokuskan pada proses yang terjadi dalam penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian kualitatif tidak dapat dibatasi. Disamping itu, peneliti merupakan bagian yang penting dalam penelitian untuk memahami gejala sosial terjadi dalam proses penelitian [19]. Penelitian kualitatif dapat menggunakan beberapa sumber bukti, seperti:

1. *Instrument* Penelitian

Terdapat dua hal utama yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian, yaitu kualitas *instrument* penelitian dan kualitas pengumpulan data. Jenis *instrument* yang digunakan adalah pedoman wawancara, alat perekam, alat tulis, dsb. Pedoman wawancara dituangkan dalam bentuk daftar pertanyaan terbuka yang telah disusun sebelumnya. Selain itu dalam suatu penelitian kualitatif, peneliti sendiri merupakan *instrument* atau alat penelitian. Oleh karena itu peneliti sebagai *instrument* juga harus “divalidasi” seberapa jauh peneliti tersebut siap melakukan penelitian yang selanjutnya terjun langsung ke lapangan. Validasi terhadap peneliti sebagai *instrument* meliputi validasi terhadap pemahaman metode penelitian kualitatif, penguasaan wawasan terhadap bidang yang diteliti, kesiapan peneliti untuk memasuki obyek penelitian, baik secara akademik maupun logistiknya [18].

2. Wawancara

Wawancara pada penelitian pendekatan kualitatif dilakukan dengan informan yang mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan masalah penelitian. Wawancara dengan informan dilakukan menggunakan pedoman wawancara berupa daftar pertanyaan terbuka untuk menggali secara mendalam informasi yang dibutuhkan. Dengan wawancara diharapkan diperoleh gambaran umum yang berkaitan dengan penelitian [19].

3. Observasi

Observasi atau pengamatan adalah salah satu alat penting yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian kualitatif. Mengamati berarti memperhatikan fenomena di lapangan melalui kelima indra peneliti, sering kali dengan *instrument* atau perangkat dan merekamnya untuk tujuan ilmiah. Pengamatan tersebut didasarkan pada tujuan riset dan pertanyaan riset [19].

4. Dokumen

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Studi dokumen merupakan pelengkap dari metode wawancara. Hasil penelitian dengan teknik wawancara akan lebih terpercaya apabila didukung dengan dokumen [20].

2.2.11 Konstruk

Konstruk merupakan konsep yang disusun secara sistematis untuk tujuan tertentu dengan memuat (antara lain) variable-variable yang dapat diukur. Beberapa pemikir beranggapan bahwa variable-variable dalam riset adalah konstruk itu sendiri. Konstruk dapat memuat variable-variable yang belum diuji secara empiris [21].

2.2.12 *Fishbone Diagram*

Diagram sebab akibat atau sering disebut dengan *fishbone* atau diagram Ishikawa diperkenalkan oleh Prof. Karou Ishikawa dari Jepang. Diagram sebab akibat menggambarkan hubungan antara efek *negative* yang diberikan dan penyebabnya. Dalam konteks analiss proses, efek *negative* biasanya merupakan masalah yang sudah sering berulang atau bisa juga hal-hal tidak diinginkan terjadi dalam proses. Dalam diagram sebab akibat, faktor dikelompokkan kedalam kategori dan sub-kategori. Biasanya kelompok faktor tersebut dibagi menjadi *Machine, Method, Material, Man, Measurement* dan *Milieu* [22].

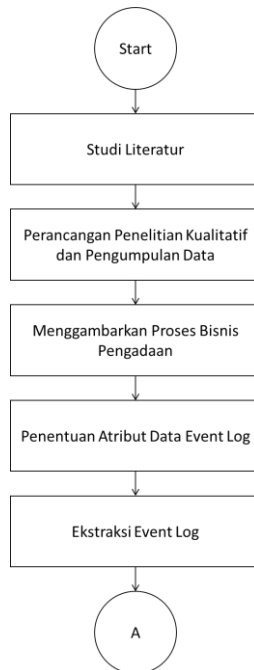
[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB III METODOLOGI

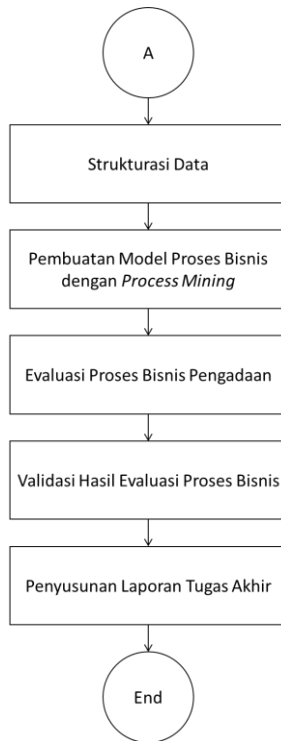
Pada bab ini menjelaskan terkait metodologi yang akan digunakan sebagai panduan untuk menyelesaikan penelitian tugas akhir ini.

3.1 Diagram metodologi

Diagram metodologi menjelaskan mengenai proses pelaksanaan pengerjaan Tugas Akhir yang digambarkan pada Gambar 3.1 dan Gambar 3.2.



Gambar 3.1 Diagram metodologi bagian 1



Gambar 3.2 Diagram metodologi bagian 2

3.2 Uraian Tahapan Pelaksanaan Tugas Akhir

Berikut ini merupakan tahapan dari pelaksanaan tugas akhir dimulai dari studi literatur, observasi dan wawancara, strukturisasi data, pembuatan model proses bisnis, evaluasi proses, validasi hasil evaluasi, sampai penyusunan laporan tugas akhir.

3.2.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan literatur-literatur terkait yang digunakan untuk menunjang penelitian. Studi

literatur yang digunakan pada tugas akhir ini berkaitan dengan konsep dasar *process mining*, melakukan pengolahan *event log* dan menganalisis hasil *process mining*.

3.2.2 Perancangan Penelitian Kualitatif dan Pengumpulan Data

Pendekatan kualitatif digunakan karena peneliti bermaksud memahami situasi sosial secara mendalam, menemukan pola dan menggali lebih luas proses pengadaan yang terjadi di PT. Petrokimia Gresik. Penelitian kualitatif ini menggunakan beberapa sumber bukti seperti *instrument* penelitian, wawancara dan observasi dokumen. Wawancara akan dilakukan pada departemen PPBJ, departemen Pengadaan dan Unit Peminta (*User*) PT. Petrokimia Gresik terkait dengan proses pengadaan material yang dijalankan pasca penerapan SAP MM. Hasil wawancara akan digunakan untuk menentukan data-data yang dibutuhkan untuk analisis kuantitatif dengan *process mining*. Sedangkan pengumpulan data yang digunakan pada penelitian menggunakan data-data dokumentasi proses pengadaan yang disimpan dalam SAP dan akan dipetakan ke dalam tabel SAP untuk kemudian diekstrak.

3.2.3 Menggambarkan Proses Bisnis Pengadaan

Berdasarkan hasil wawancara dan pengumpulan data yang telah dilakukan maka dapat digambarkan bagaimana proses bisnis pengadaan yang dijalankan oleh PT. Petrokimia Gresik ke dalam model proses.

3.2.4 Penentuan Atribut Data *Event log*

Langkah selanjutnya adalah penentuan atribut data untuk mengetahui atribut data apa saja pada *event log* yang dibutuhkan pada penelitian ini, sehingga data yang akan diteliti merupakan data yang sesuai dengan tujuan awal penelitian.

3.2.5 Ekstraksi *Event log*

Dari hasil penentuan atribut data maka diketahui atribut data *event log* apa saja yang dibutuhkan, selanjutnya dilakukan tahapan ekstraksi data.

3.2.6 Strukturasi Data

Strukturasi data dilakukan dengan cara menyamakan format, menetapkan data yang memiliki signifikansi dan menyusun data agar hasilnya sesuai dengan yang diinginkan dengan cara melakukan pemetaan masing-masing aktivitas terkait dengan proses bisnis pengadaan. Luaran dari proses ini adalah sebuah *file* yang dapat digunakan untuk melakukan penggalian proses.

3.2.7 Pembuatan Model Proses Bisnis dengan *Process Mining*

Tahap selanjutnya adalah pembuatan model proses bisnis dengan menggunakan Disco. Aplikasi Disco digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai urutan aktivitas dalam proses pengadaan. Keluaran dari proses ini adalah model proses bisnis pengadaan yang sesungguhnya dijalankan dan terekam pada modul MM SAP.

3.2.8 Evaluasi Proses Bisnis Pengadaan

Setelah mendapatkan model proses bisnis, langkah selanjutnya adalah melakukan evaluasi pada model proses pengadaan. Hal yang ingin dievaluasi antara lain: 1) perbedaan antara proses bisnis standar yang ada pada SAP MM dengan yang sesungguhnya dilaksanakan, 2) kemungkinan adanya deviasi aktivitas bisnis dibandingkan dengan standar dan 3) mengetahui rata-rata waktu dan lama waktu yang diperlukan dalam setiap aktivitas.

3.2.9 Validasi Hasil Evaluasi Proses Bisnis

Tahapan validasi merupakan tahapan mendiskusikan hasil evaluasi kepada pihak per usahaan untuk mendapatkan *feedback* dan koreksi. Hal ini antara lain dibutuhkan untuk mengetahui hal-hal yang menjadi alasan perbedaan antara pelaksanaan dengan proses standar yang ada pada SAP MM.

3.2.10 Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Tahap akhir dari penelitian ini adalah penyusunan laporan tugas akhir yang bertujuan untuk mendokumentasikan langkah-langkah pembuatan tugas akhir.

3.3 Rangkuman Metodologi Tahapan Pelaksanaan Tugas Akhir

Rangkuman metodologi berisikan mengenai metodologi yang dilakukan dalam penelitian ini, dimulai dari aktivitas, tujuan, input, output dan metode yang digunakan seperti yang terdapat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rangkuman Metodologi

Aktivitas	Tujuan	Input	Output	Metode
Studi literatur	Mendapatkan literatur penunjang penelitian	Paper dan penelitian terdahulu	Teori dan pemahama terkait penelitian	Pembelajaran
Perancangan penelitian dan pengumpulan data	Memahami situasi social secara mendalam, menemukan pola dan menggali lebih luas fenomena pengadaan	Instrument penelitian	Hasil translasi wawancara	Wawancara dan observasi dokumen

Menggambarkan proses bisnis pengadaan	Membuat model proses bisnis pengadaan	Hasil translasi wawancara dan pengumpulan data	Model proses bisnis pengadaan	Pengumpulan dokumen
Penentuan atribut data <i>event log</i>	Mengetahui kebutuhan atribut data	Hasil translasi wawancara	Atribut data yang dibutuhkan	Wawancara
Ekstraksi <i>event log</i>	Mendapatkan data <i>event log</i>	<i>Event log</i> pengadaan	Data <i>event log</i> pengadaan	Ekstraksi data
Strukturasi data	Mendapatkan data yang sesuai dengan format yang dibutuhkan	Data <i>event log</i> pengadaan	<i>Event log</i> terstruktur	Strukturisasi dengan Excel
Pembuatan model proses bisnis	Mendapatkan informasi urutan	Data hasil strukturisasi	Model proses	Pengolahan data dengan aplikasi Disco

dengan <i>process mining</i>	aktivitas dan tenggat waktu setiap aktivitas		bisnis pengadaan	
Evaluasi proses bisnis pengadaan	Mengetahui perbedaan proses bisnis yang dijalankan dan yang tercatat pada SAP	Model proses bisnis pengadaan	Perbedaan proses bisnis yang dijalankan dan yang tercatat pada SAP	Analisis model proses bisnis pengadaan
Validasi hasil evaluasi proses bisnis	Mendapatkan <i>feedback</i> dan koreksi	Perbedaan proses bisnis yang dijalankan dan yang tercatat pada SAP	<i>Feedback</i> dari perusahaan	Diskusi dengan informan dari perusahaan
Penyusunan laporan tugas akhir	Mendokumentasikan langkah pembuatan tugas akhir	Hasil keseluruhan tahapan penelitian	Laporan tugas akhir	Dokumentasi

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB IV

PERANCANGAN INSTRUMEN DAN PENGUMPULAN DATA KUALITATIF

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai rancangan instrumen penelitian kualitatif yang meliputi beberapa tahapan yang harus dilakukan. Tahapan tersebut diantaranya adalah tahap pengumpulan informasi mengenai proses bisnis pengadaan di perusahaan, data-data terkait pengadaan dan bagaimana data tersebut distrukturisasi sebelum akhirnya dapat diolah dengan teknik *process mining*.

4.1. Rancangan Penelitian Kualitatif

Pada tahap awal penelitian digunakan metode penelitian kualitatif dalam membantu proses identifikasi dan pengumpulan data. Penelitian kualitatif digunakan untuk membantu memahami situasi sosial secara mendalam, menemukan pola pada proses bisnis dan menggali lebih luas mengenai proses pengadaan yang dijalankan di PT. Petrokimia Gresik.

Pendekatan kualitatif menekankan pada makna dan pemahaman dari dalam, penalaran, definisi suatu situasi tertentu dalam konteks tertentu, dan lebih banyak meneliti hal-hal yang berhubungan dengan kehidupan masyarakat. Pendekatan kualitatif, lebih lanjut mementingkan pada proses dibandingkan dengan hasil akhir, oleh karena itu urutan kegiatan dapat berubah tergantung pada kondisi dan gejala-gejala yang ditemukan [19].

4.1.1. *Setting* Lokasi dan Waktu Penelitian

Setting lokasi dan waktu penelitian menjelaskan mengenai tempat dilakukannya penelitian dan kapan penelitian dilaksanakan.

a. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada PT. Petrokimia Gresik yang telah mengimplementasikan sistem ERP yang berupa SAP yang digunakan untuk mendukung berjalannya proses pengadaan di perusahaan.

b. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama kurang lebih 3 bulan untuk melakukan pengumpulan informasi dan data. Penelitian dimulai dari akhir bulan September hingga akhir bulan November 2016.

4.1.2. *Setting* Informan Penelitian

Informan yang dipilih dalam penelitian kualitatif harus memiliki informasi yang cukup mengenai fenomena yang akan diteliti, sehingga penulis dapat memahami informasi mengenai fenomena yang sesuai dengan objek penelitian [19]. Maka dari itu informan yang akan digunakan pada penelitian ini merupakan pihak-pihak yang langsung berhubungan dengan proses pengadaan yang dijalankan di PT. Petrokimia Gresik yaitu pihak-pihak yang berada dalam Departemen Pengadaan dan/atau Departemen Perencanaan dan Pengelolaan Barang/Jasa. Selain itu juga dibutuhkan informasi mengenai bagaimana proses bisnis pengadaan berjalan dilihat dari sudut pandang unit peminta (user). Diharapkan pihak-pihak tersebut dapat memberikan gambaran umum mengenai proses bisnis pengadaan yang dijalankan di perusahaan.

4.1.3. *Setting* Instrumen Penelitian

Kualitas data hasil penelitian dipengaruhi oleh kualitas *instrument* penelitian dan kualitas pengumpulan datanya. Pada penelitian ini instrumen penelitiannya berupa pedoman wawancara, alat perekam, alat tulis dan sebagainya. Pedoman wawancara yang digunakan dituangkan dalam bentuk pertanyaan terbuka yang diajukan kepada informan. Pertanyaan yang diajukan kepada informan dimulai dari pertanyaan-pertanyaan umum terlebih dahulu. Pertanyaan diawali dengan menanyakan apa saja tugas pokok dari departemen sang informan berasal, kemudian dilanjutkan dengan menanyakan

apa saja material yang dikelola dan bagaimana proses pengadaan di perusahaan dijalankan sebelum dan setelah menerapkan sistem SAP. Setelah itu pertanyaan dilanjutkan dengan menanyakan permasalahan apa saja terkait dengan proses pengadaan yang pernah dialami, material apa saja yang biasanya mengalami permasalahan, apakah sebelumnya telah melakukan evaluasi dari proses pengadaan di perusahaan, dan pertanyaan-pertanyaan lainnya seputar proses pengadaan yang dijalankan di PT. Petrokimia Gresik. Hasil wawancara yang dilakukan dengan informan telah didokumentasikan pada Lampiran 1-5 dari tugas akhir ini. Selain itu instrumen atau alat penelitian pada penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri. Oleh karena itu peneliti sebagai instrumen penelitian juga harus divalidasi untuk mengetahui seberapa siap peneliti untuk terjun ke lapangan. Validasi peneliti sebagai *instrument* meliputi validasi terhadap pemahaman metode penelitian kualitatif, penguasaan wawasan terhadap bidang yang diteliti, kesiapan peneliti untuk memasuki objek penelitian secara akademik maupun logistiknya.

Dalam penelitian kualitatif yang dilakukan pada tugas akhir ini, pendekatan yang digunakan adalah studi kasus yang dalam hal ini termasuk kedalam *single case* tetapi menggunakan *multiple unit of analysis*. Dikatakan *single case* karena hanya melakukan penelitian terhadap satu perusahaan saja yaitu pada PT. Petrokimia Gresik dan dikatakan *multiple unit of analysis* karena informan yang digunakan pada penelitian ini adalah lebih dari satu orang dengan rincian informasi yaitu merupakan staff Departemen Pengadaan, staff Departemen Perencanaan dan Pengelolaan Barang/Jasa, serta seorang *user* yang merupakan staff dari Departemen Teknologi dan Informasi PT. Petrokimia Gresik.

4.1.4. Pertanyaan Penelitian

Setelah menetapkan tujuan penelitian, selanjutnya ditentukan konstruk dari penelitian kualitatif yang dilakukan di PT. Petrokimia Gresik. Konstruk pada penelitian kualitatif yang dihasilkan ada 3 konstruk, yaitu pengadaan, persediaan dan perencanaan. Dari konstruk tersebut kemudian ingin diketahui

klasifikasi dari persediaan di perusahaan dan bagaimana metode untuk pengelolaan persediaan. Hasil yang ingin diketahui dari penelitian kualitatif ini adalah informasi mengenai proses bisnis pengadaan material, catatan kejadian dari proses pengadaan, alur pelaksanaan pengadaan material dan rata-rata waktu pelaksanaan tiap aktivitas yang ada di PT. Petrokimia. Untuk dapat mencapai tujuan tersebut dapat dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan terkait dengan pengadaan, seperti:

1. Apa saja tugas pokok Departemen Perencanaan dan Pengawasan Barang/Jasa (PPBJ) di PT. Petrokimia Gresik?
2. Apa saja tugas pokok Departemen Pengadaan di PT. Petrokimia Gresik?
3. Apakah terdapat pengelompokan terhadap material-material yang digunakan di perusahaan?
4. Apakah dengan pengelompokan tersebut terdapat perbedaan dalam pengelolaan tiap kategori material?
5. Bagaimana pelaksanaan proses pengadaan yang ada di PT. Petrokimia Gresik?
6. Apakah alur proses pengadaan di perusahaan telah didefinisikan secara tertulis?
7. Apakah pada setiap tahapan aktivitas pengadaan telah terdokumentasi?
8. Apakah seluruh aktivitas dari proses pengadaan telah dilakukan sesuai dengan modul Manajemen Material yang ada di SAP?
9. Apakah terdapat permasalahan pada proses pengadaan yang dijalankan di perusahaan?

Alasan dari pertanyaan-pertanyaan tersebut adalah:

1. Apa saja tugas pokok Departemen Perencanaan dan Pengawasan Barang/Jasa (PPBJ) di PT. Petrokimia Gresik? Pertanyaan ini diajukan untuk mengetahui terlebih dahulu mengenai apa saja tugas pokok yang harus dilaksanakan, sehingga dapat diketahui informasi mengenai latar belakang

dari departemen yang akan dijadikan sebagai narasumber/informan wawancara.

2. Apa saja tugas pokok Departemen Pengadaan di PT. Petrokimia Gresik?

Pertanyaan ini diajukan untuk mengetahui terlebih dahulu mengenai apa saja tugas pokok yang harus dilaksanakan, sehingga dapat diketahui informasi mengenai latar belakang dari departemen yang akan dijadikan sebagai narasumber/informan wawancara dimana pada penelitian kualitatif ini juga dilakukan wawancara kepada Departemen Pengadaan.

3. Apakah terdapat pengelompokan terhadap material-material yang digunakan di perusahaan?

Perlu diketahui apa saja kelompok material yang ada di PT. Petrokimia Gresik untuk dapat menentukan pertanyaan selanjutnya.

4. Apakah dengan pengelompokan tersebut terdapat perbedaan dalam pengelolaan tiap kategori material?

Apabila dari pertanyaan sebelumnya didapatkan informasi bahwa terdapat pengelompokan pada material yang dikelola di perusahaan maka dapat ditanyakan apakah terdapat perbedaan dalam mengelola tiap material tersebut.

5. Bagaimana pelaksanaan proses pengadaan yang ada di PT. Petrokimia Gresik?

Karena salah satu tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui proses pengadaan di perusahaan maka perlu ditanyakan mengenai bagaimana pelaksanaan proses pengadaan yang dijalankan di perusahaan.

6. Apakah alur proses pengadaan di perusahaan telah didefinisikan secara tertulis?

Pertanyaan mengenai dokumentasi alur ini ditujukan untuk mengetahui apakah proses yang dijalankan di perusahaan telah memiliki *standard operational procedure* sehingga diketahui apakah proses pengadaan yang dijalankan di perusahaan akan sama prosesnya.

7. Apakah pada setiap tahapan aktivitas pengadaan telah terdokumentasi?

Pertanyaan mengenai dokumentasi tiap aktivitas ditujukan untuk mengetahui apakah salah satu tujuan dari penelitian ini dapat dicapai atau tidak. Karena salah satu tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui rata-rata waktu pelaksanaan tiap aktivitas maka harus dipastikan bahwa setiap tahapan aktivitas telah terdokumentasi sehingga dapat diketahui waktu pelaksanaannya.

8. Apakah seluruh aktivitas dari proses pengadaan telah dilakukan sesuai dengan modul Manajemen Material yang ada di SAP?

Pertanyaan ini diajukan untuk mengetahui ketidakesesuaian pelaksanaan pengadaan dengan modul Manajemen Material SAP yang telah diimplementasikan.

9. Apakah terdapat permasalahan pada proses pengadaan yang dijalankan di perusahaan?

Berdasarkan jawaban dari pertanyaan mengenai ketidakesesuaian pelaksanaan pengadaan dengan modul yang diimplementasikan di perusahaan, dibutuhkan informasi mengenai permasalahan yang terjadi, entah itu Karena disebabkan oleh ketidakesesuaian proses tersebut ataupun dikarenakan faktor lain.

Daftar pertanyaan diatas merupakan pertanyaan inti yang diajukan untuk dapat menjawab tujuan dari penelitian yang dilakukan. Tetapi dalam pelaksanaan penelitian kualitatif di lapangan, pertanyaan wawancara bisa saja berkembang sesuai dengan kebutuhan. Pada penelitian ini juga dilakukan pertanyaan lanjutan yang ditujukan untuk memperjelas jawaban dari pertanyaan yang telah dilakukan sebelumnya. Untuk lebih lengkapnya, daftar pertanyaan dan jawaban dari pertanyaan telah dijabarkan pada lampiran.

4.2. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah strategis dalam penelitian karena tujuan dari penelitian kualitatif ini dilakukan untuk mendapatkan data. Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu seperti dengan

melakukan observasi atau pengamatan, wawancara, dokumentasi dan gabungannya [18].

4.2.1. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan para informan yang mengetahui tentang hal-hal yang berkaitan dengan topik penelitian. Dengan melakukan wawancara diharapkan mampu memberikan gambaran umum mengenai topik penelitian. Pertanyaan yang digunakan adalah jenis pertanyaan terbuka yang diberikan kepada informan untuk menggali secara mendalam informasi yang diutuhkan dalam penelitian. Apabila data yang didapatkan dari hasil wawancara tadi belum memberikan informasi yang dibutuhkan maka wawancara dapat dikembangkan dengan memberikan pertanyaan lain yang dapat memancing informan untuk memberikan data yang lebih mendalam seputar topik penelitian. Dari hasil wawancara diperoleh informasi mengenai standar operasional prosedur perusahaan dalam proses pengadaan serta kendala apa saja yang dihadapi oleh perusahaan terkait dengan proses pengadaan.

Dalam proses pengadaan yang dijalankan di perusahaan tentunya tidak lepas dari permasalahan yang terjadi. Permasalahan dan penjelasan mendalam mengenai proses pengadaan di PT. Petrokimia akan dibahas pada bab selanjutnya.

4.2.2. Observasi (Pengamatan)

Pengamatan dalam penelitian kualitatif berarti memperhatikan fenomena di lapangan melalui kelima indra peneliti, seringkali ditambah dengan instrumen atau perangkat tambahan dan merekamnya untuk tujuan ilmiah. Pengamatan tersebut didasarkan pada tujuan riset dan pertanyaan riset [20].

4.2.3. Dokumen

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang telah berlalu. Dokumen dapat berbentuk tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang [19]. Studi dokumen pada penelitian kualitatif merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara.

4.2.4. Analisis Data

Menurut Yin untuk dapat melakukan analisis data studi kasus dapat dilakukan dengan tiga teknik yaitu penjodohan pola, pembuatan penjelasan (eksplanasi) dan analisis deret waktu [23]. Masing-masing strategi dapat diaplikasikan baik pada suatu penelitian yang mencakup desain kasus tunggal maupun multi-kasus. Tipe-tipe teknik analisis yang lain juga dapat digunakan, tetapi berkenaan dengan situasi-situasi khusus dimana studi kasus mempunyai unit-unit analisis tertanam (*embedded*) atau dimana jumlah studi kasus yang harus dianalisis ada banyak [19].

Dalam penelitian kualitatif teknik analisis data yang dilakukan dengan cara menggunakan penjodohan pola, yaitu dengan menjodohkan hasil wawancara dengan kerangka kerja yang dibangun dan juga dengan melakukan penjodohan informasi yang didapatkan dari beberapa informanyang telah diwawancarai. Selain itu juga melakukan pembuatan penjelasan (eksplanasi) hasil temuan yang didapatkan pada saat melakukan wawancara dan observasi di lapangan.

4.2.5. Pengecekan Keabsahan Data Penelitian

Pada penelitian kualitatif, uji kredibilitas data atau kepercayaan terhadap data dapat dilakukan dengan melakukan berbagai cara pengecekan, seperti perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan dalam penelitian, triangulasi, dan juga dengan melakukan *member check* [18].

1. Perpanjangan pengamatan berarti peneliti kembali ke lapangan untuk melakukan pengamatan dan wawancara dengan sumber data yang pernah ditemui maupun yang baru.
2. Meningkatkan ketekunan yaitu melakukan pengamatan secara lebih cermat dan berkesinambungan. Dengan meningkatkan ketekunan, peneliti dapat melakukan pengecekan kembali apakah data yang telah ditemukan tersebut benar atau salah. Selain itu dengan meningkatkan ketekunan maka peneliti dapat memberikan deskripsi data yang akurat dan sistematis.

3. Triangulasi dapat diartikan sebagai pengecekan keabsahan data dilihat dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu. Terdapat beberapa macam triangulasi, seperti:
 - a. Triangulasi Sumber
Triangulasi sumber dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber. Data tersebut kemudian dideskripsikan, dikategorikan dan dikelompokkan sesuai dengan kesamaan data, sehingga didapatkan suatu kesimpulan yang selanjutnya akan dilanjutkan dengan *member checking* dengan sumber tersebut.
 - b. Triangulasi Teknik
Triangulasi teknik dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Misalkan data awalnya didapatkan melalui wawancara, kemudian data tersebut dicek dengan melakukan observasi, dokumentasi atau dengan memberikan kuesioner.
 - c. Triangulasi Waktu
Triangulasi waktu dilakukan dengan cara melakukan teknik wawancara di pagi hari, dimana belum terjadi banyak permasalahan sehingga data yang didapatkan akan lebih baik.
4. *Member check*, merupakan proses cek data yang diperoleh peneliti kepada pemberi data. Tujuan dari *member check* adalah untuk mengetahui seberapa jauh data yang telah diperoleh sesuai dengan apa yang diberikan oleh pemberi data. Apabila data yang ditemukan disepakati oleh pemberi data berarti data tersebut valid.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB V

ANALISIS KUALITATIF

Bab lima akan membahas mengenai analisis kualitatif yang dilakukan berdasarkan data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Analisis kualitatif ini dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai *Standard Operational Procedure* (SOP) proses pengadaan material yang ada di PT. Petrokimia Gresik setelah menerapkan SAP, mengetahui apakah keseluruhan proses dilakkan dengan SAP dan mengetahui permasalahan apa saja yang dihadapi pada proses pengadaan yang dijalankan.

5.1. Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara dapat diketahui bahwa proses pengadaan yang dijalankan di PT. Petrokimia Gresik secara umum adalah sebagai berikut.

1. Proses pengadaan dilakukan dengan 2 cara yaitu menggunakan sistem SAP dan *E-procurement*.
2. Pengelompokkan material yang digunakan di perusahaan adalah dengan menggunakan metode *ASSET CLASS* dimana pelaksanaannya dikelompokkan berdasarkan proses permintaannya.
3. Metode pelaksanaan pengadaan juga dibedakan berdasarkan pengadaan yang telah direncanakan dan pengadaan *intransit* yang dilakukan tergantung dengan kebutuhan *user*.
4. Setelah menggunakan sistem SAP, material dibedakan kedalam kelompok barang *Stock* dan *Nonstock*, dengan kondisi kategori barang *intransit* masuk kedalam kategori barang *Nonstock* pada SAP.
5. Keseluruhan tahapan proses pengadaan telah didefinisikan secara tertulis.

5.2. Proses Bisnis Saat Ini

Berdasarkan SOP proses pengadaan yang dijalankan di perusahaan didapatkan beberapa informasi sebagai berikut:

1. Alur proses pengadaan barang dapat dimulai dengan 2 cara tergantung dengan jenis material/barang yang akan dipesan.
 - a. Apabila *user* meminta pengadaan barang yang tidak memiliki *material number* seperti alat tulis kantor atau barang-barang kantor seperti meja kursi, maka proses pengadaan dimulai dengan menerbitkan dan mengirimkan RKS, OE, FM-30-0055 dan MR kepada Departemen PPBJ. Setelah itu PR dibuat atas dasar MR dari *user*. Selanjutnya sistem secara otomatis akan memeriksa kecukupan anggaran untuk melakukan proses pengadaan barang tersebut.
 - b. Sedangkan pengadaan material yang memiliki *material number* atau material yang memang telah terjadwal pengadaannya akan dimulai pada sistem ERP. Material yang digunakan dalam penelitian ini merupakan jenis material listrik dan *instrument* dimana proses pengadaannya dimulai dari tahapan ini. Selanjutnya melalui sistem *Run MRP* akan secara otomatis dibuat *Planned Order*, setelah itu sistem melakukan *review Planned Order*, mengkonversi serta menginputkan jumlah material yang dibutuhkan dan tanggal pengiriman material yang diinginkan. Disaat yang bersamaan dengan konversi *Planned Order* ke PR-ERP ini secara otomatis sistem memeriksa kecukupan anggaran untuk pembuatan PR.
2. Setelah melalui tahapan awal yang berbeda tergantung dengan jenis material/barang yang dipesan, selanjutnya proses dijalankan dengan cara yang sama, yaitu:
 - a. Apabila anggaran tidak tersedia maka akan dilakukan realokasi anggaran tahun berjalan menggunakan FM-30-0054. Sedangkan apabila anggaran tersedia dan telah disetujui oleh pejabat yang berwenang maka PR akan

direlease. Tahapan pemeriksaan anggaran ini dilakukan pada Departemen PPBJ.

- b. Selanjutnya Pelaksana Pengadaan Barang memeriksa apakah terdapat kontrak atau tidak. Apabila ada kontrak maka nomor kontrak akan diinputkan kedalam PR. Apabila kontrak tidak ada maka akan diklasifikasikan lagi apakah dilanjutkan dengan menggunakan *e-Procurement* atau tidak. Apabila tidak menggunakan *e-Procurement* maka dilanjutkan dengan membuat RFQ serta mengirimkannya kepada rekanan, kemudian rekanan menerima, melakukan evaluasi RFQ dan membuat Surat Penawaran Harga dan dokumen Administrasi. Setelah itu kembali lagi ke Pelaksana Pengadaan Barang yang kemudian melakukan evaluasi dan klarifikasi penawaran yang masuk. Evaluasi penawaran didasarkan pada perbandingan harga yang ditawarkan dan kriteria lainnya, setelah itu Pelaksana Pengadaan Barang mengusulkan rekanan sebagai pemenang kepada pejabat yang berwenang. *Output* dari tahapan ini adalah Surat Penetapan Pemenang kepada *vendor*, dan rekanan menerima surat penetapan pemenang.
- c. Pelaksana Pengadaan Barang menerbitkan PO dan meminta persetujuan pejabat yang berwenang, setelah disetujui maka PO dalam system akan dirubah untuk *diupdate delivery date* dan tanggal persetujuan PO. Rekanan menerima PO kemudian menerbitkan Surat Pemberitahuan Pengiriman Barang kemudian mengirimkan barang disertai Surat Jalan barang.
- d. Departemen PPBJ menerima barang dari Rekanan dan melakukan konfirmasi Surat Jalan (SJ) dengan Rekanan. Setelah SJ dikonfirmasi selanjutnya sistem melakukan *Good Receipt*. Sistem akan menerbitkan perintah *Quality Control/Inspeksi* dan Departemen Inspeksi Teknik akan melakukan pemeriksaan terhadap barang dari Rekanan. Apabila barang tidak diterima maka barang akan dikembalikan kepada Rekanan disertai dengan Surat

Pengembalian Barang. Barang yang diterima selanjutnya akan diterbitkan *Release Good Receipt* dan mencetak *Good Receipt slip*. Setelah itu system akan secara otomatis mengirimkan email konfirmasi penerimaan barang ke Rekanan.

- e. Barang yang sudah diterima akan disimpan untuk *Stock Item* (SI) dan mengirimkan barang kepada *user*. *User* menerima dan menggunakan barang dari hasil proses pengadaan sesuai permintaan *user* dalam dokumen MR.
3. Berdasarkan SOP alur proses pengadaan yang dijalankan di PT. Petrokimia Gresik, tidak semua proses yang dilakukan tercatat pada sistem SAP. Proses-proses yang dilakukan dan tercatat di SAP diantaranya:
 - a. Kode reservasi untuk permintaan material yang telah terjadwal atau memiliki *material number*.
 - b. Membuat PR atas dasar MR dari *user* dan memeriksa kecukupan anggaran.
 - c. Release PR-ERP.
 - d. *Planned Order* melalui *Run MRP*.
 - e. *Review Planned Order* dalam sistem.
 - f. Mengkonversi *Planned Order* ke PR-ERP serta menginputkan jumlah material yang diutuhkan dan tanggal pengiriman yang diinginkan.
 - g. Disaat yang bersamaan dengan konversi *Planned Order* ke PR-ERP ini, secara otomatis system memeriksa kecukupan anggaran *user* terhadap OE untuk pembuatan PR.
 - h. Menginputkan nomor kontrak kedalam PR.
 - i. Pengecekan kontrak yang tidak menggunakan *e-Procurement*.
 - j. Membuat dan *print out* Daftar Urutan Rekanan (DUR).
 - k. Membuat dan *print out* RFQ serta mengirimkannya kepada Rekanan.
 - l. Menerbitkan PO dan meminta persetujuan pejabat yang berwenang.

- m. Setelah disetujui, maka PO dalam system akan dirubah untuk *update delivery date* dan tanggal persetujuan PO.
- n. Hasil DS diinput kedalam *Good Receipt* dalam sistem.
- o. *Maintain*/evaluasi dan klarifikasi penawaran yang masuk.
- p. Evaluasi penawaran berdasarkan perbandingan harga dan kriteria/aspek lainnya.
- q. Evaluasi OE.
- r. Realokasi anggaran tahunan berjalan.
- s. Setelah SJ dikonfirmasi, melakukan *Good Receipt* di sistem.
- t. System akan menerbitkan perintah *Quality Control*. Inspeksi dan Departemen Inspeksi Teknik akan melakukan pemeriksaan terhadap barang dari Rekanan.
- u. Mengembalikan barang ke Rekanan disertai Surat Pengembalian Barang.
- v. Menginputkan *Release Good Receipt*, mencetak *Good Receipt Slip* (GRS).
- w. Setelah mencetak GRS, system akan secara otomatis mengirimkan email konfirmasi penerimaan barang ke Rekanan.
- x. Secara otomatis system akan menjurnal penerimaan barang.
- y. Pengakuan persediaan dan pembelian barang impor.
- z. Menerbitkan OK Jasa *Draught Survey (Independent Surveyor)* ke Rekanan *Surveyor*.

Proses-proses yang tidak dilakukan dan tidak tercatat di SAP diantaranya:

- a. Menerbitkan dan mengirimkan RKS, OE, FM-30-0055 dan MR kepada Dep PPBJ.
- b. Realokasi anggaran tahun berjalan menggunakan FM-30-0054.
- c. Menerima, mengevaluasi RFQ, dan membuat Surat Penawaran Harga dan Dok. Administrasi.
- d. Mengusulkan Rekanan sebagai pemenang menggunakan FM-30-0122 kepada Pejabat Yang Berwenang.
- e. Proses pengadaan melalui sistem *e-Procurement* sampai dengan muncul 1 Rekanan Pemenang.

- f. Mengirimkan Surat Penetapan Pemenang kepada Vendor.
- g. Menerima Surat Penetapan Pemenang.
- h. Menerima barang dari Rekanan dan konfirmasi SJ dengan Rekanan.
- i. Menandatangani Surat Jalan (SJ) dan mengirimkan kembali kepada Rekanan.
- j. Menyimpan barang untuk Stock Item (SI) dan mengirimkan barang kepada Unit Kerja Peminta untuk barang (NSI).
- k. Menerima dan menggunakan barang dari hasil proses pengadaan sesuai permintaan User dalam dokumen MR.
- l. Melakukan permintaan pembukaan L/C atau TT ke Dep. Keuangan dan mengirimkan PO ke Vendor.
- m. Menerbitkan *shipping instruction* ke Rekanan *Forwarder*.
- n. *Shipping Instruction*.
- o. Menerima PO.
- p. Menerbitkan Surat Pemberitahuan Pengiriman Barang.
- q. Mengirimkan Barang disertai Surat Jalan (SJ) melalui *Forwarder/Langsung*.
- r. Bank Rekanan menyerahkan dokumen pendukung kepada Dep. Keuangan untuk diserahkan ke Pelaksana Pengadaan.
- s. Menerima pengembalian barang dan mengganti barang sesuai pesanan.
- t. Mengirimkan barang yang telah diganti.
- u. Menerima dokumen untuk *custom clearance*.
- v. Dep. Keuangan menerbitkan VP kepada Bank untuk membayar Rekanan (atas dasar MVP dari Dep. Akuntansi).
- w. Menerima SJ dan GR Slip sebagai dasar tagihan kepada Perusahaan melalui verifikasi Dep. Akuntansi dan Dep. Keuangan.
- x. *Independent Surveyor* melakukan *Draught Survey* (DS).

- y. Input data Jembatan Timbang: Berat truk isi, pada sistem ERP.
 - z. Hasil Jembatan Timbang di input kedalam *Good Receipt* dalam sistem.
 - aa. Hasil Jembatan Timbang di input kedalam *Good Receipt* dalam sistem.
 - bb. Verifikasi DS.
 - cc. Verifikasi berat timbangan dengan hasil penimbangan deprogram turunan *weighbridge*.
4. Berdasarkan data-data yang terdokumentasi pada SAP, data yang digunakan pada penelitian ini adalah seputar data waktu pelaksanaan pembuatan *Purchase Requisition*, *full release Purchase Requisition*, pembuatan *Purchase Order*, pelaksanaan *Quality Control* dan *Good Receipt*.

5.3. Permasalahan dalam Pengadaan

Pada pelaksanaan proses pengadaan yang telah dijalankan di perusahaan terdapat ketidak sesuaian atau adanya penyimpangan terhadap SOP yang telah dibuat. Salah satu penyimpangan yang dilakukan adalah penyimpangan *role*, dimana perubahan status persetujuan *release PR* seharusnya dilakukan oleh pejabat yang berwenang. Tetapi karena suatu alasan tertentu maka terkadang perubahan status pada SAP dilakukan oleh staff yang seharusnya tidak melakukan perubahan status tersebut. Kebanyakan kasus yang terjadi disebabkan karena pejabat yang berwenang telah melakukan persetujuan dengan menandatangani permintaan *release* secara manual tetapi lupa untuk mengganti status *release* pada SAP.

Untuk kasus seperti ini mungkin hal tersebut dapat dilakukan untuk mempersingkat proses pengadaan yang dijalankan di perusahaan. Tetapi hal ini apabila dilakukan secara terus menerus dapat dijadikan sebagai salah satu cara untuk melakukan penyelewengan di perusahaan.

5.3.1. Analisis Akar Permasalahan

Berdasarkan wawancara yang dilakukan kemudian akan dianalisis untuk menemukan akar permasalahan dari dua

masalah utama yang ditemukan dari hasil wawancara. Analisis akar permasalahan akan dilakukan dengan membuat *fishbone diagram*. Namun sebelum melakukan pembuatan *fishbone diagram*, terdapat beberapa langkah yang harus dilakukan yaitu:

1. Transkripsi hasil wawancara, yaitu menuliskan kembali hasil wawancara yang telah dilakukan. Hasil rekaman wawancara dengan informan kemudian dituliskan kembali untuk dapat lebih memahami topik yang dibahas seputar wawancara dan juga digunakan sebagai dokumentasi bahwa telah melakukan wawancara.
2. Mencari kesamaan faktor atau penyebab permasalahan, hal ini dilakukan untuk mencari benang merah dari permasalahan yang telah dipaparkan oleh kedua informan dari departemen yang berbeda. Sehingga dapat disimpulkan masalah utama apa saja yang harus ditangani.
3. Membuat *fishbone diagram*. *Fishbone diagram* merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk menggambarkan akar dari permasalahan yang terjadi. Pada tugas akhir ini penyebab-penyebab dari permasalahan dikelompokkan berdasarkan kategorisasi untuk *cause-effect analysis* yang biasa disebut dengan 6M, yaitu *Machine, Method, Material, Man, Measurement* dan *Milieu* [22]. Akar dari permasalahan pengadaan yang berjalan di perusahaan kebanyakan merupakan permasalahan yang berkaitan dengan waktu pelaksanaan, oleh karena itu diperlukan analisis yang lebih terukur tentang waktu-waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan setiap aktivitas dalam proses pengadaan. Dengan adanya data yang sudah tersedia pada sistem SAP yang telah digunakan di perusahaan maka dari itu dapat dilakukan Analisa terkait waktu pelaksanaan pengadaan dengan menggunakan teknik *process mining*.

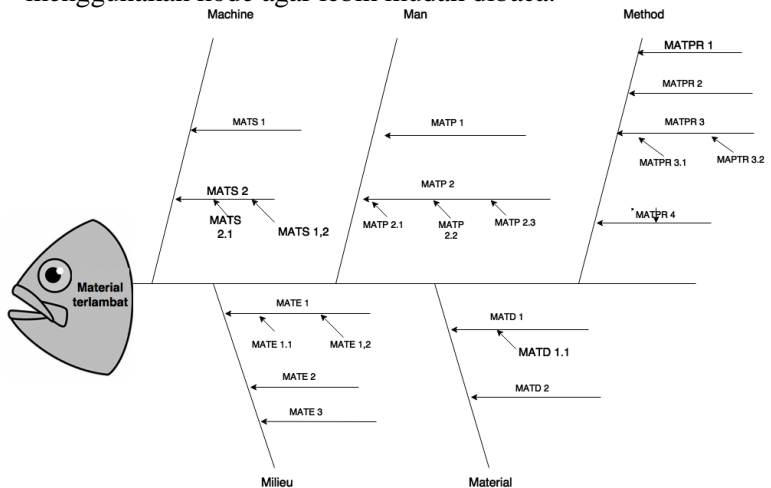
5.3.2. *Fishbone*

Terdapat dua permasalahan utama yang ditemukan pada proses pengadaan di perusahaan sehingga perlu dibuat dua *fishbone*

berbeda untuk menjelaskan setiap akar permasalahannya. Setelah dilakukan analisis terkait dengan akar permasalahan akhirnya ditemukan beberapa jenis akar permasalahan. Akar permasalahan dikelompokkan jenisnya berdasarkan kategorisasi untuk *cause-effect analysis* yang biasa disebut dengan 6M. Kelompok jenis akar permasalahan tersebut diantaranya *Machine*, *Man*, *Method*, data dan *Milieu*. Berikut ini merupakan penjelasan dari setiap permasalahan utama tersebut.

1. Material Terlambat

Akar permasalahan pada Gambar 5.1 dibuat dengan menggunakan kode agar lebih mudah dibaca.



Gambar 5.1 Fishbone Material Terlambat

Keterangan dari kode pada akar permasalahan fishbone terdapat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Material Terlambat

Kelompok Masalah	Kode Akar Permasalahan	Keterangan
<i>MACHINE</i>	MATS1	Terdapat <i>bug</i> pada saat memasukkan <i>T-code</i>

Kelompok Masalah	Kode Akar Permasalahan	Keterangan
	MATS2	Dilakukan dengan 2 sistem yaitu SAP dan e-Proc
	MATS2.1	Untuk mengakali sistem
	MATS2.2	Meminimalisir customisasi
<i>MAN</i>	MATP1	Tidak terbiasa menggunakan SAP
	MATP2	Direksi lama dalam melakukan persetujuan
	MATP2.1	Dokumen yang harus disetujui terselip
	MATP2.2	Banyak dokumen menumpuk
	MATP2.3	Tugas yang dikerjakan sangat banyak
<i>METHOD</i>	MATPR1	Kesalahan penghitungan alokasi anggaran
	MATPR2	Banyak proses yang masih dilakukan secara manual
	MATPR3	Identifikasi dengan supplier
	MATPR3.1	Mencari material yang sesuai
	MATPR3.2	Mencari harga yang murah

Kelompok Masalah	Kode Akar Permasalahan	Keterangan
	MATPR4	Data tidak terdokumentasi dengan lengkap
<i>MILIEU</i>	MATE1	Miskomunikasi dengan supplier
	MATE1.1	Salah nomor material
	MATE1.2	Permintaan material tidak spesifik
	MATE2	Vendor overdue tanggal pengiriman
	MATE3	Kondisi cuaca
<i>MATERIAL</i>	MATD1	Scope of supply tidak sesuai
	MATD1.1	Material group berubah
	MATD2	Adanya miskomunikasi nomor material

Dari tabel diatas diketahui bahwa terdapat 5 jenis kelompok akar permasalahan yang menyebabkan permasalahan material terlambat, yakni:

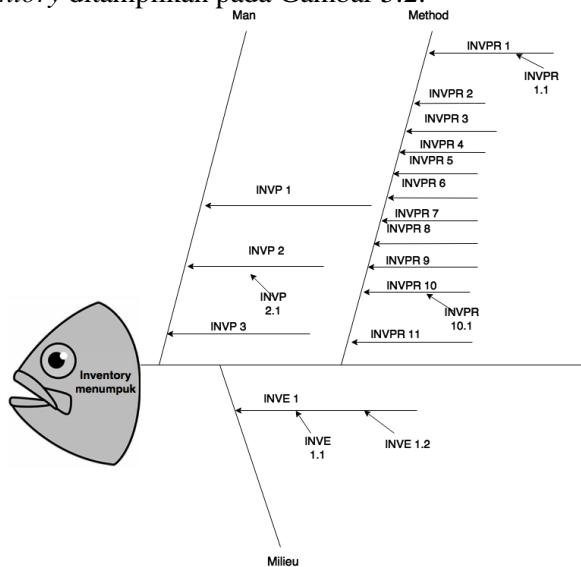
- Machine*, akar permasalahan pada software dikarenakan adanya *bug* pada saat memasukkan *T-code*.
- Man*, jenis akar permasalahan ini dikarenakan pengguna dari sistem yang tidak terbiasa menggunakan SAP, selain itu pelaksanaan proses yang berhubungan dengan direksi biasanya memakan waktu yang cukup lama dalam penyelesaiannya.
- Method*, akar permasalahan yang terjadi pada *process* diantaranya adalah kesalahan penghitungan alokasi anggaran, permasalahan yang disebabkan karena proses

pengerjaannya masih dilakukan secara manual, identifikasi spesifikasi material yang lama dan data yang tidak terdokumentasi dengan lengkap.

- d. *Milieu*, akar permasalahan ini disebabkan oleh pihak eksternal seperti adanya miskomunikasi dengan *supplier*, vendor yang mengirimkan material lewat dari kesepakatan pengiriman, hingga kondisi cuaca yang tidak bisa diprediksi.
- e. *Material*, permasalahan pada data disebabkan karena perubahan dari sistem lama ke sistem baru dimana perubahan sistem tersebut mengakibatkan harus dilakukannya penyesuaian data baru. Akar permasalahan yang terjadi adalah Karena scope of supply dan miskomunikasi nomor material pada data pada sistem yang baru.

2. Inventory Menumpuk

Akar permasalahan yang menyebabkan penumpukan *inventory* ditampilkan pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2 Inventory Menumpuk

Keterangan dari kode pada akar permasalahan fishbone terdapat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Inventory Menumpuk

Kelompok Masalah	Kode Akar Permasalahan	Keterangan
<i>MAN</i>	INVP1	User melakukan permintaan barang mepet dengan waktu barang dibutuhkan
	INVP2	Tidak mengambil material
	INVP2.1	Pemesanan dibatalkan
	INVP3	User tidak konfirmasi pembatalan pemesanan
<i>METHOD</i>	INVPR1	Kesalahan penghitungan anggaran
	INVPR 1.1	Perubahan harga di pasaran
	INVPR2	Peralihan dari sistem lama ke sistem baru
	INVPR3	Pemilihan vendor memakan waktu
	INVPR4	Proses tender
	INVPR5	Menyesuaikan anggaran
	INVPR6	Menunggu vendor menjawab proposal penawaran
	INVPR7	Kategori barang berubah
	INVPR8	Dokumentasi tidak lengkap

Kelompok Masalah	Kode Akar Permasalahan	Keterangan
	INVPR9	Lead time membuat PR menjadi PO
	INVPR10	Evaluasi spesifikasi lama
	INVPR10.1	Mencari spesifikasi yang sesuai
	INVPR11	Dilakukan dengan sistem semi manual
<i>MILIEU</i>	INVE1	Pemasok tidak sanggup mengirimkan pesanan material
	INVE1.1	Barang pesanan belum jadi
	INVE1.2	Tidak dapat melakukan manufaktur

Dari tabel diatas diketahui bahwa terdapat 3 jenis kelompok akar permasalahan yang menyebabkan permasalahan *inventory* menumpuk, yakni:

- a. *Man*, akar permasalahan disebabkan oleh *user* yang melakukan pemesanan material sangat dekat dengan waktu kebutuhan material, selain itu *user* sering tidak melakukan konfirmasi pembatalan pemesanan material dimana apabila konfirmasi pembatalan tidak dilakukan tentu akan membuat pihak pengadaan dan PPBJ meneruskan proses pembuatan PO sehingga material tetap dipesankan. Selain itu banyak juga *user* yang tidak mengambil material di gudang sehingga hal ini mengakibatkan *inventory* menumpuk di gudang.
- b. *Method*, akar permasalahan diantaranya adalah karena peralihan sistem lama ke sistem baru, kesalahan

penghitungan anggaran, proses pembuatan PR ke PO, proses tender, dsb.

- c. *Milieu*, merupakan kesalahan yang dilakukan oleh eksternal. Akar permasalahan tersebut diantaranya adalah tidak sanggup mengirimkan permintaan pesanan material.

5.4. Analisis Lanjutan

Setelah melakukan analisis permasalahan pengadaan dengan menggunakan metode penelitian kualitatif, dapat diketahui beberapa informasi terkait dengan pengadaan di perusahaan, yaitu:

1. Setelah melakukan penerapan modul Material Manajemen SAP, pelaksanaan pengadaan di perusahaan dilakukan dengan dua sistem yakni SAP dan e-Procurement. SAP digunakan untuk keseluruhan sistem *procure to pay* kecuali untuk melakukan tender atau pemilihan vendor, Karena untuk melakukan proses tender dilakukan dengan menggunakan sistem e-Procurement.
2. Dilihat dari analisis yang telah dilakukan maka dapat diketahui bahwa terdapat 2 permasalahan utama yang timbul setelah penerapan modul Material Manajemen yaitu material terlambat dan inventory menumpuk.

Berdasarkan penelitian kualitatif diketahui beberapa informasi seperti yang sudah dijelaskan, tetapi perlu dilakukan analisis lanjutan pelaksanaan pengadaan. Analisis lanjutan dilakukan dengan menganalisis catatan kejadian pada SAP modul MM. Tujuan analisis lanjutan adalah mengetahui perbedaan antara proses pengadaan pada SOP dan proses yang tercatat pada sistem. Teknik yang dapat digunakan adalah *process mining*. Teknik ini dilakukan dengan memanfaatkan catatan kejadian pada SAP sehingga dapat diketahui bagaimana urutan pelaksanaan pengadaan, *process mining* juga digunakan untuk melakukan pemodelan sehingga diketahui bagaimana alur yang terjadi pada pelaksanaan pengadaan di perusahaan. *Process mining* juga digunakan untuk mengetahui bagaimana waktu pelaksanaan dilihat dari proses paling singkat, paling lama, rata-rata waktu tiap proses terkait dengan catatan kejadian.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB VI PROCESS MINING

Bab enam akan menjelaskan mengenai hasil yang diperoleh dari penggalian proses yang sudah dilakukan pada bab sebelumnya. Selain pembahasan hasil, pada bab ini juga akan dijelaskan tentang analisis berdasarkan hasil dari penggalian proses. Hasil dan pembahasan ini merepresentasikan pelaksanaan proses bisnis pengadaan.

6.1. Identifikasi Data

Dalam SAP di PT. Petrokimia Gresik, “*Z Application*” adalah *custom report* yang sengaja dibuat untuk menunjang proses bisnis. Pembuatan *custom report* ini dibuat berdasarkan hasil pertimbangan bahwa fitur *report standard* dari SAP belum mampu memenuhi kebutuhan proses bisnis perusahaan karena dirasa kurang praktis. Adapun nama *T-code* yang digunakan dalam pengambilan data ini adalah “ZMM_R01”. *T-code* tersebut berfungsi untuk membantu *monitoring progress* pengadaan, mulai dari pembuatan *Purchase Requisition* (PR) hingga *Good Receipt* (GR) serta digunakan untuk memberikan justifikasi pada durasi pengadaan barang.

Staff di PT. Petrokimia Gresik tidak memiliki akses langsung untuk masuk pada T-code “SE16N” yang berfungsi untuk melihat tabel pada database SAP. Jadi data yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu data pengadaan dengan detail sebagai berikut:

1. Kode plant “B601” yang merupakan kode plant untuk departemen PPBJ.
2. MRP controller “PP01” yang merupakan kode dari material planner pada area pabrik 1.
3. Kode purchasing group “B08” dan “B09” yang merupakan komoditas barang *Electrical* (B08) dan *Instrument* (B09).

6.2. Ekstraksi Data

Setelah melakukan penetapan tabel data yang dibutuhkan pada SAP terkait dengan proses bisnis pengadaan serta melakukan wawancara dengan pihak perusahaan maka langkah selanjutnya adalah melakukan pmetaan data yang perlu digunakan dari proses pengadaan, menentukan atribut data dan melakukan mapping data tersebut pada tabel SAP dan kemudian melakukan ekstraksi data dari tabel SAP tersebut untuk selanjutnya membuat catatan kejadian. Proses ekstraksi data adalah proses ekspor dari data yang terdapat pada tabel tersebut menjadi bentuk spreadsheet dengan fitur ekspor.

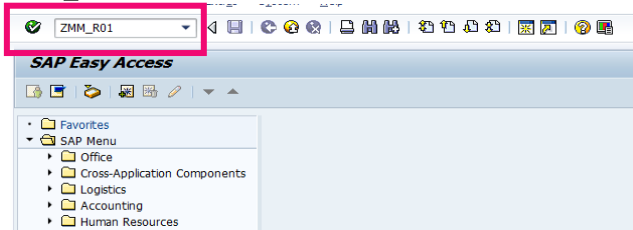
Proses ekstraksi dilakukan karena untuk melakukan pengolahan data dibutuhkan data dengan format .csv agar dapat dijadikan masukan dalam penggalan proses pengadaan. Selain untuk merubah format data pada tabel SAP masih berformat basis SAP, ekstraksi data juga dilakukan dengan tujuan untuk [24]:

1. Menghasilkan *file* dengan format .csv dari masing-masing tabel SAP yang menjadi *file* masukan yang digunakan dalam pemodelan proses dengan Disco.
2. Menghasilkan *file* yang memiliki kolom data terkait dan memiliki signifikansi terhadap proses bisnis pengadaan.

Data yang diekstrak dari SAP PT. Petrokimia adalah data dari salah satu *T-code* yang merupakan “*Z Application*”.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan pengambilan data adalah seperti pada Gambar 6.1 hingga Gambar 6.7.

1. Langkah pertama adalah masuk kedalam *T-code* ZMM_R01.



Gambar 6.1 Masuk ke dalam T-code ZMM_R01

Setelah itu akan masuk pada halaman filter yang tampilannya adalah seperti ini.

List Display of Purchase Requisition			
PR Number		to	
Plant	B601	to	
Purchasing Group		to	
MRP Controller		to	
Tanggal Create PR	01.04.2016	to	01.12.2016
Material Number		to	
Requisitioner		to	
Tracking Number		to	
Status PR			

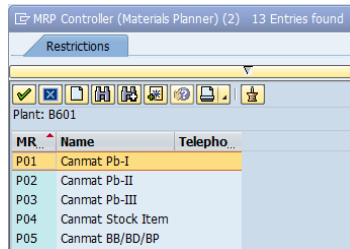
Gambar 6.2 Gambar 2 Tampilan setelah masuk ke T-code

2. Pada halaman filter masukkan kode plant “B601” yang merupakan kode *plant* untuk Departemen PPBJ. Setelah mengisi kode *plant*, selanjutnya mengisi tanggal pembuatan PR. Pada contoh kolom ini diisi dengan rentang waktu mulai awal implementasi hingga saat pengambilan data. Selanjutnya adalah mengisi kode *MRP controller*. *MRP controller* merupakan kode dari material planner yang ada di Departemen PPBJ, dimana kode *MRP controller* ini secara struktur organisasi merepresentasikan pembagian seksi berdasarkan area pabrik.

List Display of Purchase Requisition			
PR Number		to	
Plant	B601	to	
Purchasing Group		to	
MRP Controller	P01	to	P07
Tanggal Create PR	01.04.2016	to	01.12.2016
Material Number		to	
Requisitioner		to	
Tracking Number		to	
Status PR			

Gambar 6.3 Halaman filter

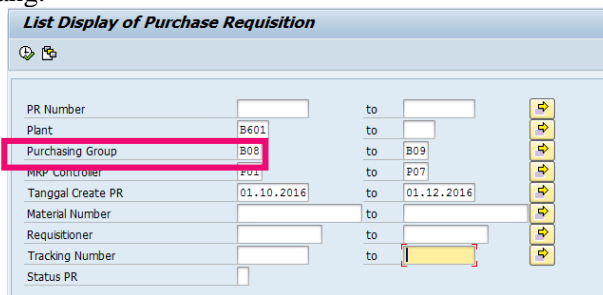
Dari hasil input yang telah dilakukan, ditemukan bahwa terdapat 13 *MRP controller*.



MRP	Name	Telepho
P01	Canmat Pb-I	
P02	Canmat Pb-II	
P03	Canmat Pb-III	
P04	Canmat Stock Item	
P05	Canmat BB/BD/BP	

Gambar 6.4 MRP controller

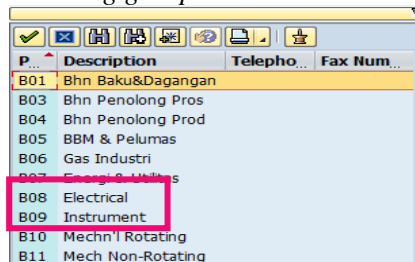
- Kemudian isikan kode *purchasing group* pada halaman filter. *Purchasing group* merupakan kode *buyer* Departemen Pengadaan yang pengelompokannya berdasarkan komoditas barang.



List Display of Purchase Requisition			
PR Number		to	
Plant	B601	to	
Purchasing Group	B08	to	B09
MRP Controller	P01	to	P07
Tanggal Create PR	01.10.2016	to	01.12.2016
Material Number		to	
Requisitioner		to	
Tracking Number		to	
Status PR			

Gambar 6.5 Input kode purchasing group

Untuk kebutuhan data penelitian ini diambil data dari kode *purchasing group* “B08” dan “B09”.



P	Description	Telepho	Fax Num
B01	Bhn Baku&Dagangan		
B03	Bhn Penolong Pros		
B04	Bhn Penolong Prod		
B05	BBM & Pelumas		
B06	Gas Industri		
B07	Energy & Utilities		
B08	Electrical		
B09	Instrument		
B10	Mechn'l Rotating		
B11	Mech Non-Rotating		

Gambar 6. 6 Output kode purchasing group

4. Setelah filter terisi, klik *icon execute*.



Gambar 6. 7 Icon execute pada SAP

5. Hasil data barang listrik dan instrument yang tampil kemudian diekstrak ke excel dengan cara klik kanan pada *report* yang telah ditampilkan. Kemudian pilih “*Spreadsheet*” untuk mengekspor data ke *file* excel.

Hasil list barang dan hasil ekspor secara lebih jelas akan ditampilkan pada lampiran.

Dengan melakukan proses ekstraksi data dari tabel SAP maka diharapkan proses model yang dihasilkan dapat sesuai. Berikut ini merupakan detail kolom hasil ekstraksi data yang digunakan untuk menyusun catatan kejadian, kolom-kolom hasil ekstraksi tersebut diantaranya:

1. PR Deletion Flag
2. Tracking No.
3. No PR
4. Line/Item PR
5. Material No
6. Description
7. Satuan PR
8. Nomor PO
9. Quantity PR
10. Department (Requisitioner)
11. Vendor Name
12. Tgl Create PR
13. Jam Pembuatan PR
14. Plant
15. 1st Full Release
16. Jam Full Release
17. Item PO
18. Qty PO
19. Satuan PO
20. Date Ordered
21. Jam PO

- 22. Material Group
- 23. Del Date PO
- 24. Vendor Code
- 25. City
- 26. Incoterm
- 27. Lead Time Delivery
- 28. Lead Time Process PO
- 29. Status Supply
- 30. Cost Center
- 31. GL Account
- 32. Metode Pelelangan
- 33. Tgl Penutupan Penawaran
- 34. Auction Date
- 35. Tgl Pembukaan Penawaran
- 36. Delivery Completed
- 37. No Contract
- 38. No Item Contract
- 39. Vendor Account Group
- 40. Tgl QC
- 41. Jam QC
- 42. Tgl Terima Barang
- 43. Jam Terima Barang

Dari hasil ekstraksi data pada sistem SAP didapatkan data yang selanjutnya akan diolah dengan nama-nama kolom, yaitu diantaranya:

- 1. No PR
- 2. *Description*
- 3. Tgl Create PR
- 4. Jam Pembuatan PR
- 5. 1st Full Release
- 6. Jam Full Release
- 7. Date Ordered
- 8. Jam PO
- 9. Tgl QC
- 10. Jam QC

11. Tgl Terima Barang

12. Jam Terima Barang

6.3. Strukturisasi Data

Langkah yang dilakukan setelah pengambilan dan ekstraksi data adalah menjadikan *file* aktivitas pengadaan kedalam *event log* dengan melakukan strukturisasi *event log*. Dalam melakukan pembuatan *event log* diperlukan tiga atribut minimal yaitu *case id*, aktivitas dan *timestamp* [24]. Pada penelitian ini, atribut yang digunakan adalah *case id*, aktivitas, *timestamp*, *actor* dan *resource*. Untuk melakukan strukturisasi data, langkah yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Langkah pertama adalah menentukan *case id* dari *event log* yang akan dibentuk. *Case id* yang digunakan dalam penelitian ini adalah kolom “No PR”. Kolom ini kemudian diubah namanya menjadi *CASE ID*. Satu nomor PR yang ada di PT. Petrokimia Gresik dapat digunakan untuk beberapa material. Maka dari itu pada data dapat tercatat beberapa proses pengadaan dengan nomor PR yang sama, hal ini disebabkan karena setiap material dapat dikirim dalam waktu yang berbeda-beda. Untuk membedakan proses pengadaan dengan nomor PR yang sama maka ditambahkan kode “TA01” untuk nomor PR dari material pertama dan begitu seterusnya untuk material-material dengan nomor PR yang sama. Strukturisasi *case id* dapat dilihat pada Gambar 6.8 dan Gambar 6.9.

PR Deletion Flag	Tracking No	No PR	Line/Item PR	Material No
		2200001553	10	
		2200001553	20	
		2200001553	30	
		2200000410	10	6123327
	1142833	2200000435	10	6127367
	291123	2200000790	10	6126969
	291123	2200000790	20	
	285770	2200000790	40	
	1088720	2200000791	10	6109991

Gambar 6.8 Data hasil ekstraksi SAP dimana No PR selanjutnya diubah menjadi CASE ID

CASE ID	ACTIVITY	TIMESTAMP	ACTOR
2200001553TA01	CREATE PR	26/04/2016 16:13:14	PAPK16
2200001553TA01	FULL RELEASE	27/04/2016 9:38:08	PAPK16
2200001553TA01	CREATE PO	08/09/2016 14:40:50	PAPK16
2200001553TA01	QUALITY CONTROL	16/09/2016 15:44:41	PAPK16
2200001553TA01	GOOD RECEIPT	20/09/2016 14:18:12	PAPK16
2200001553TA02	CREATE PR	26/04/2016 10:49:53	PAPK16
2200001553TA02	FULL RELEASE	27/04/2016 13:23:06	PAPK16
2200001553TA02	CREATE PO	08/09/2016 8:36:10	PAPK16

Gambar 6.9 Hasil perubahan kolom No PR menjadi CASE ID

- Setelah itu mengurutkan data pada kolom *CASE ID*. Data diurutkan agar memudahkan dalam melakukan proses analisis. Dalam mengurutkan data yang harus dilakukan pertama kali adalah mengurutkan aktivitas dari tiap *CASE ID*. Setiap *CASE ID* terdiri dari lima aktivitas. Pengurutan aktivitas ini dilakukan sesuai dengan urutan proses pengadaan yang dilakukan di perusahaan, dimana pada perusahaan urutan proses pengadaan dimulai dari *Create PR*, *Full Release*, *Create PO*, *Quality Control* dan yang terakhir adalah *Good Receipt*. Urutan aktivitas dari tiap *case id* dapat dilihat pada Gambar 6.10.

CASE ID	ACTIVITY	TIMESTAMP	ACTOR
2200001553TA01	CREATE PR	26/04/2016 16:13:14	PAPK16
2200001553TA01	FULL RELEASE	27/04/2016 9:38:08	PAPK16
2200001553TA01	CREATE PO	08/09/2016 14:40:50	PAPK16
2200001553TA01	QUALITY CONTROL	16/09/2016 15:44:41	PAPK16
2200001553TA01	GOOD RECEIPT	20/09/2016 14:18:12	PAPK16
2200001553TA02	CREATE PR	26/04/2016 10:49:53	PAPK16
2200001553TA02	FULL RELEASE	27/04/2016 13:23:06	PAPK16
2200001553TA02	CREATE PO	08/09/2016 8:36:10	PAPK16

Gambar 6.10 Hasil strukturisasi dimana satu CASE ID dan ACTIVITY

- Langkah selanjutnya adalah membuat *TIMESTAMP* pada *event log*. Pembuatan *TIMESTAMP* merupakan langkah yang sangat penting karena pada saat proses ekstraksi data, format dari data tersebut tidak sesuai dengan format *TIMESTAMP* yang seharusnya digunakan pada Disco. *TIMESTAMP* yang akan digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Gambar 6.11.

CASE ID	ACTIVITY	TIMESTAMP	ACTOR
2200001553TA01	CREATE PR	26/04/2016 16:13:14	PAPK16
2200001553TA01	FULL RELEASE	27/04/2016 9:38:08	PAPK16
2200001553TA01	CREATE PO	08/09/2016 14:40:50	PAPK16
2200001553TA01	QUALITY CONTROL	16/09/2016 15:44:41	PAPK16
2200001553TA01	GOOD RECEIPT	20/09/2016 14:18:12	PAPK16
2200001553TA02	CREATE PR	26/04/2016 10:49:53	PAPK16

Gambar 6.11 TIMESTAMP hasil strukturisasi data

4. Langkah selanjutnya adalah menentukan *ACTOR*. Pada data hasil ekstraksi, departemen peminta yang berada pada kolom “*Departement (Requisitioner)*” selanjutnya dijadikan sebagai *ACTOR*. Dapat dilihat pada Gambar 6.12.

CASE ID	ACTIVITY	TIMESTAMP	ACTOR
2200001553TA01	CREATE PR	26/04/2016 16:13:14	PAPK16
2200001553TA01	FULL RELEASE	27/04/2016 9:38:08	PAPK16
2200001553TA01	CREATE PO	08/09/2016 14:40:50	PAPK16
2200001553TA01	QUALITY CONTROL	16/09/2016 15:44:41	PAPK16
2200001553TA01	GOOD RECEIPT	20/09/2016 14:18:12	PAPK16
2200001553TA02	CREATE PR	26/04/2016 10:49:53	PAPK16

Gambar 6.12 ACTOR hasil strukturisasi data

5. Setelah itu menetapkan *RESOURCE*. *Resource* yang digunakan merupakan nama material yang dipesan oleh *user*. Strukturisasi yang dilakukan disini adalah dengan merubah kolom “*Description*” pada data hasil ekstraksi SAP menjadi “*RESOURCE*”. *Resource* yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 6.13.

TIMESTAMP	ACTOR	RESOURCE
26/04/2016 16:13:14	PAPK16	MCB-3POLE-10A
27/04/2016 9:38:08	PAPK16	MCB-3POLE-10A
08/09/2016 14:40:50	PAPK16	MCB-3POLE-10A
16/09/2016 15:44:41	PAPK16	MCB-3POLE-10A
20/09/2016 14:18:12	PAPK16	MCB-3POLE-10A
26/04/2016 10:49:53	PAPK16	NO FUSE BREAKER-3POLE-30A
27/04/2016 13:23:06	PAPK16	NO FUSE BREAKER-3POLE-30A

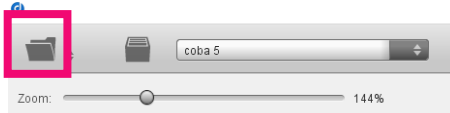
Gambar 6.13 RESOURCE hasil strukturisasi data

6.4. Pemodelan dengan Disco

Setelah melakukan strukturisasi data maka telah terbentuk event log yang dapat digunakan sebagai masukan untuk membuat model pada Disco. Data yang dapat digunakan pada Disco adalah data excel dengan ekstensi .csv. langkah-langkah

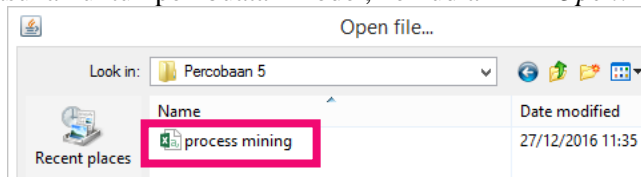
pelaksanaan pemodelan dapat dilihat pada Gambar 6.14 hingga Gambar 6.23.

1. Langkah pertama adalah dengan memasukkan *file excel* yang telah dibuat sebelumnya dengan ekstensi *.csv* ke dalam Disco. Langkah yang dilakukan adalah:
 - a. Klik *icon open file* dibawah ini untuk memasukkan file dengan ekstensi *.csv*.



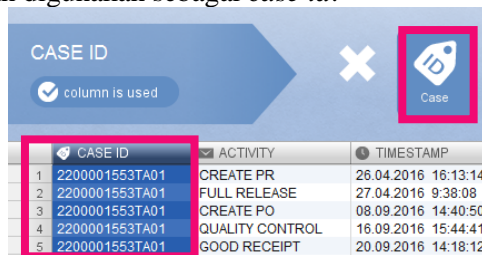
Gambar 6.14 Klik icon open file pada Disco

- b. Selanjutnya pilih file yang akan digunakan sebagai masukan untuk pembuatan model, kemudian klik *Open*.



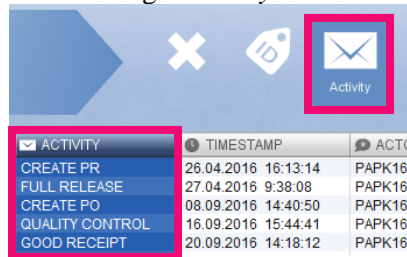
Gambar 6.15 Pilih file yang akan digunakan

2. Selanjutnya adalah menetapkan *case id*, *activity*, *timestamp*, *actor* dan *resource* yang akan digunakan pada Disco.
 - a. Menentukan *case id* dilakukan dengan memilih kolom yang akan digunakan sebagai *case id*.



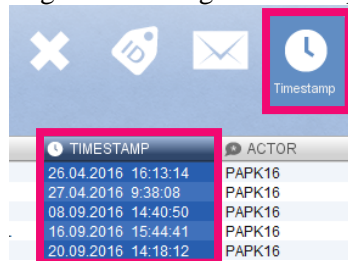
Gambar 6.16 Menentukan case id

- b. Menentukan *activity* dilakukan dengan memilih kolom yang akan digunakan sebagai *activity*.



Gambar 6.17 enentukan activity

- c. Menentukan *timestamp* dilakukan dengan memilih kolom yang akan digunakan sebagai *timestamp*.



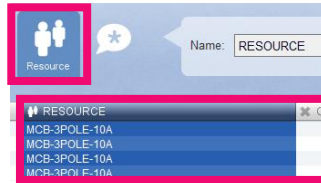
Gambar 6.18 Menentukan timestamp

- d. Menentukan *actor* dilakukan dengan memilih kolom yang akan digunakan sebagai *actor*.



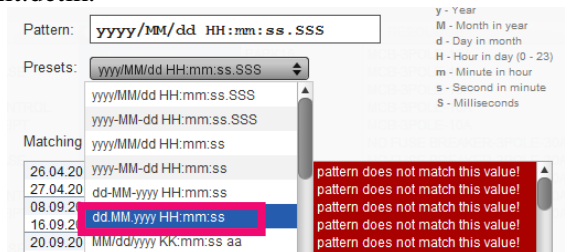
Gambar 6.19 Menentukan actor

- e. Menentukan *resource* dilakukan dengan memilih kolom yang akan digunakan sebagai *resource*.



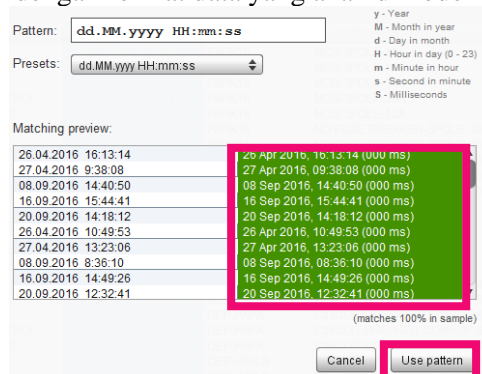
Gambar 6.20 Menentukan resource

3. Menentukan *pattern* atau pola dalam format tanggal dengan klik “set timestamp” lalu sesuaikan format dengan dd.MM.yyyy HH:mm:ss atau hari/tanggal/bulan jam:menit:detik.



Gambar 6.21 Menentukan timestamp pattern

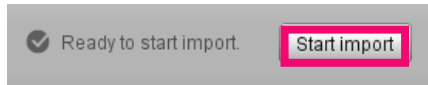
Pada tampilan diatas memperlihatkan bahwa data tidak sesuai dengan *pattern*, maka dari itu harus dipilih *pattern* yang sesuai dengan format data yang akan dimodelkan.



Gambar 6.22 Timestamp dengan pattern yang sudah sesuai

Apabila *pattern* sudah sesuai maka *timestamp* akan berubah warna menjadi hijau seperti pada gambar di atas. Setelah *pattern* sesuai maka klik “*Use pattern*”.

4. Data siap dijalankan pada Disco. Kemudian klik “*Start import*” dan tunggu keluaran model yang dihasilkan oleh Disco.



Gambar 6.23 Start import

Hasil luaran tersebut dapat memberikan ringkasan informasi mengenai bagaimana aktivitas pada proses pengadaan dijalankan. Hasil tersebut juga akan menjadi bahan analisis yang diperlukan.

6.5. Hasil Penggalan Proses

Berikut ini akan dibahas mengenai model yang dihasilkan dari *event log* yang telah dimasukkan kedalam aplikasi Disco.

6.5.1. Informasi Event Log

Dari keseluruhan 554 *log* yang menjadi masukan pada model tersebut, informasi yang dapat diketahui adalah:

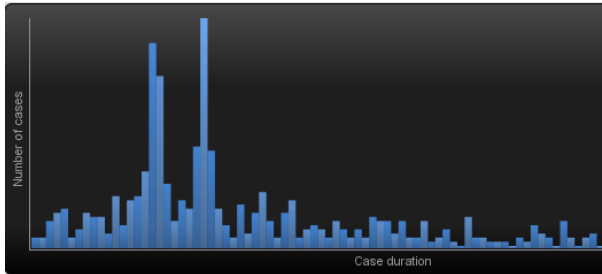
1. Jumlah *log* yang masuk adalah sebanyak 554 *log*.
2. Jumlah case yang berjalan dari *create PR* ke *full release* adalah sebanyak 549.
3. Jumlah case yang berjalan dari *full release* ke *create PO* adalah sebanyak 546.
4. Jumlah case yang berjalan dari *create PO* ke *quality control* adalah sebanyak 546.
5. Jumlah case yang berjalan dari *quality control* ke *good receipt* adalah sebanyak 551.
6. Terdapat 5 case yang berjalan dari *create PR* langsung menuju ke *create PO*.
7. Terdapat tiga case yang berjalan dari *create PO* langsung menuju ke *good receipt*.
8. Terdapat 5 case dengan proses *create PO* terlebih dahulu kemudian menuju ke *full release*.
9. Terdapat 3 case dengan proses *quality control* menuju ke *create PO*.

10. Jumlah *log* yang keluar hingga proses terakhir adalah sebanyak 554 *log*.

6.5.2. Informasi Statistic Disco

Berikut ini merupakan beberapa informasi *statistic* yang didapatkan dari Disco. Beberapa *statistic* yang ditampilkan diantaranya:

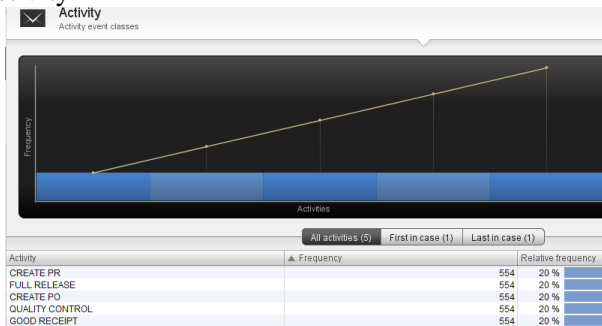
1. Case Duration



Gambar 6.24 Overview - Case duration

Statistic pada Gambar 6.24 menampilkan informasi mengenai durasi dari case pada model. Dari data diatas dapat diketahui informasi bahwa rata-rata dari case duration yaitu selama 437 jam atau sama dengan 18 hari.

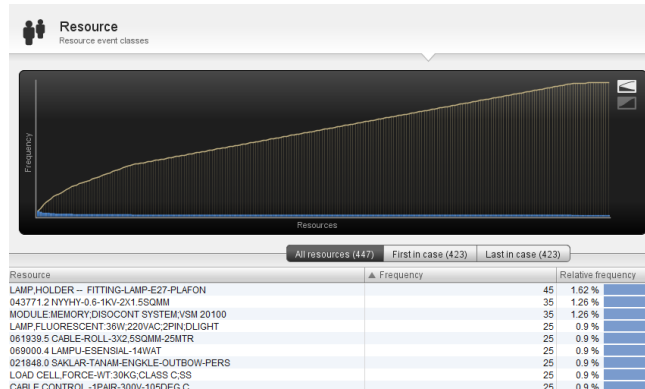
2. Activity



Gambar 6.25 Activity

Tampilan *statistic* pada Gambar 6.25 menggambarkan bahwa frekuensi dari *create PR*, *full release*, *create PO*, *quality control* dan *good receipt* adalah masing-masing 554.

3. Resource



Gambar 6.26 Resource

Dari *statistic* mengenai *Resource* pada Gambar 6.26 didapatkan informasi bahwa material yang paling sering dipesan adalah LAMP,HOLDER – FITTING-LAP-E27-PLAFON yaitu sebanyak 45 kali dan material yang paling jarang dipesan adalah VALVE,DIAPH:WEIR;2-1IN;125LB;FF;SS316-SS320 yaitu sebanyak 1 kali pemesanan.

Berikut ini merupakan rincian dari log yang dimasukkan dalam model.

Vars (3)	Cases (554)
<div>Complete log</div> <div>All cases (554)</div>	<div>2200001553TA01</div> <div>5 events</div>
<div>Variant 1</div> <div>546 cases (98.56%)</div>	<div>2200001553TA02</div> <div>5 events</div>
<div>Variant 2</div> <div>5 cases (0.9%)</div>	<div>2200001553TA03</div> <div>5 events</div>
<div>Variant 3</div> <div>3 cases (0.54%)</div>	<div>2200000410TA01</div> <div>5 events</div>

Gambar 6.27 Cases

Dari Gambar 6.27 dapat diketahui bahwa terdapat 544 *complete log* dengan rincian *Variant 1* yaitu *case* normal sebanyak 546, *Variant 2* yaitu *case* dimana *create PO*

dilakukan lebih dulu dibandingkan *full release* yaitu sebanyak 5 *case* dan *Variant 3* dimana *create PO* dilakukan setelah *quality control* yaitu sebanyak 3 *cases*.

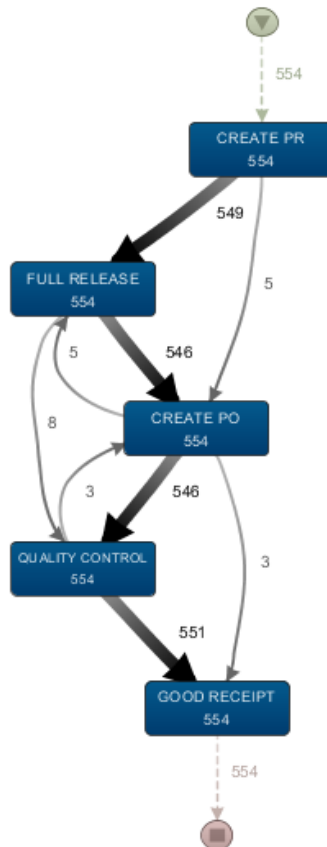
6.5.3. Model Proses Event Log



Gambar 6.28 Model Penggalian Proses (1)

Gambar 6.28 diatas menampilkan model proses pengadaan yang dijalankan di PT. Petrokimia Gresik dimana model ditampilkan dengan detail *activity* 100% dan *path* 0%. Dari model diatas diketahui bahwa terdapat 554 *log* yang masuk dan *log* yang keluar juga sebanyak 554 *log* dengan urutan proses

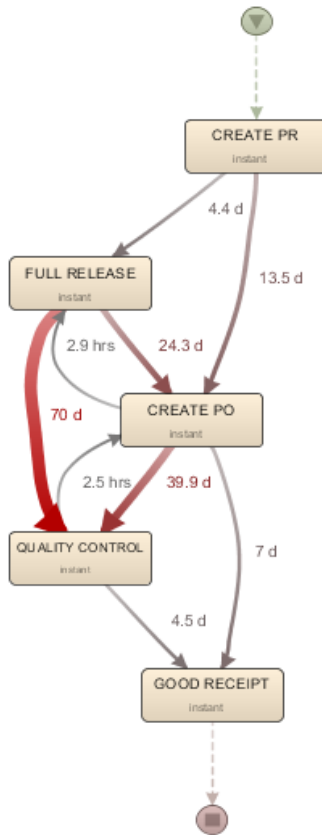
create PR, full release, create PO, quality control dan good receipt.



Gambar 6.29 Model Penggalian Proses (2)

Pada Gambar 6.29 ditampilkan dengan detail frekuensi *activity* sebesar 100% dan *path* 100%. Maksud dari detail *activity* 100% adalah bahwa pada model ditampilkan keseluruhan aktivitas yang berlangsung dan *path* 100% berarti bahwa jalur pada model yang ditampilkan adalah keseluruhan jalur proses pengadaan berdasarkan dengan *event log*.

6.5.4. Model Performance Activity



Gambar 6.30 Model Penggalan Proses (3)

Pada Gambar 6.30 model ditampilkan dengan detail *performance activity* sebesar 100% dan *path* 100%. Dari model tersebut dapat dilihat bahwa tanda panah tebal dengan warna merah merupakan aktivitas yang berlangsung sangat lama.









6.5.5. Durasi Proses Model

Dari model tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata durasi dari 554 *log* yang dijadikan masukan pada pembuatan model, secara rinci dapat dilihat pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Tabel 1 Rata-rata durasi dari model dengan 554 log

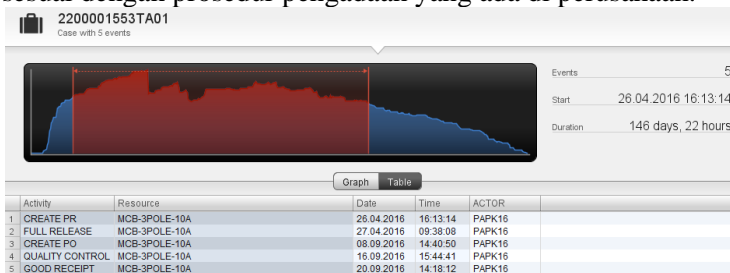
Proses	Min. Durasi	Max. Durasi	Rata-Rata Durasi
Create PR – Full Release	80 detik	43,7 hari	4,4 hari
Create PR – Create PO	68,7 jam	44,1 hari	13,5 hari
Full Release – Create PO	44,5 menit	22,8 minggu	24,3 hari
Create PO – Quality Control	46,7 jam	28,8 minggu	39,9 hari
Create PO – Good Receipt	6,7 hari	7,1 hari	7 hari
Create PO – Full Release	118,8 menit	3,9 jam	2,9 hari
Full Release – Quality Control	34,7 hari	24,5 minggu	70 hari
Quality Control – Create PO	14,9 menit	5,8 jam	2.5 jam
Quality Control – Good Receipt	3,3 menit	17 minggu	4,5 hari

6.6. Analisis Kesesuaian Pelaksanaan Terhadap *Standard Operational Procedure*

Variants (3)		Cases (546)	
	Complete log All cases (554)		2200001553TA01 5 events
	Variant 1 546 cases (98.56%)		2200001553TA02 5 events
	Variant 2 5 cases (0.9%)		2200001553TA03 5 events
	Variant 3 3 cases (0.54%)		2200000410TA01 5 events

Gambar 6.31 Variant 1

Dari 554 *log* yang masuk dan telah dimodelkan seperti pada Gambar 6.31, diketahui terdapat 546 *cases* yang prosesnya sesuai dengan prosedur pengadaan yang ada di perusahaan.












Gambar 6.32 Penjelasan Variant 1

Gambar 6.32 diatas merupakan salah satu contoh pelaksanaan proses pengadaan yang urutannya sesuai, dengan urutan yaitu *create PR*, *full release*, *create PO*, *quality control* dan diakhiri dengan *good receipt*.

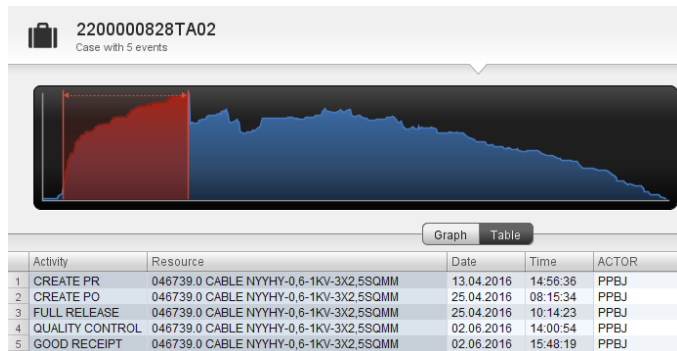
6.6.1. Complete Log - Variant 2

Dapat dilihat bahwa 33 merupakan *Variant 2* dari *complete log* yang telah dimodelkan. Dapat diketahui bahwa terdapat 5 *case* yang termasuk kedalam *Variant 2*. Pada case-case tersebut urutan pelaksanaan proses pengadaan tidak sesuai dengan proses yang seharusnya dijalankan di perusahaan.

Variants (3)		Cases (5)	
	Complete log All cases (554)		2200000828TA02 5 events
	Variant 1 546 cases (98.56%)		2200001235TA01 5 events
	Variant 2 5 cases (0.9%)		2200002208TA02 5 events
	Variant 3 3 cases (0.54%)		2200002274TA02 5 events
			2200002638TA01 5 events

Gambar 6.33 Variant 2

Berbeda dengan *Variant* sebelumnya, *Variant 2* merupakan *case* dengan urutan proses yang tidak sesuai dengan urutan yang seharusnya dijalankan. Terdapat 5 *case* yang urutannya tidak sesuai.

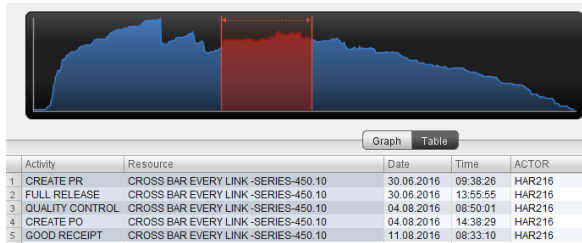


Gambar 6.34 Penjelasan variant 2

Urutan yang tidak sesuai pada *case* di *Variant 2* adalah dimana urutan prosesnya yaitu dimulai dengan *create PR*, *create PO*, *full release*, *quality control* dan diakhiri dengan *good receipt*. Urutan tersebut dapat dilihat pada Gambar 6.34.

6.6.2. Complete Log – Variant 3

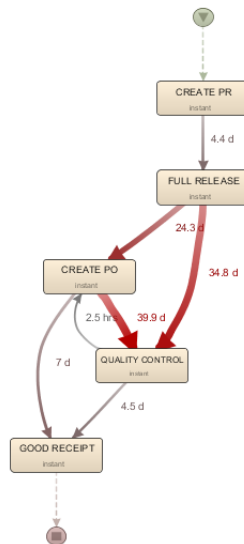
Variant 3 juga merupakan proses pengadaan dimana urutan prosesnya tidak sesuai dengan urutan yang seharusnya dijalankan di perusahaan.



Gambar 6.35 Penjelasan variant 3

Ketidak sesuaian urutan proses pada *Variant 3* dapat dilihat pada Gambar 6.35 Penjelasan variant 3 dimana proses dimulai dengan *create PR*, *full release*, *quality control*, *create PO* dan yang terakhir adalah *good receipt*.

6.6.3. Percobaan dengan Menghilangkan *Variant 2*



Gambar 6.36 Model dengan *Variant 2* yang telah dihilangkan

Dari model tanpa *log Variant 2* pada Gambar 6.36 Model dengan *Variant 2* yang telah dihilangkan dapat diketahui bahwa

rata-rata durasi tanpa log Variant 2 adalah seperti pada Tabel 6.2.

Tabel 6.2 Rata-Rata durasi model tanpa log Variant 2

Proses	Rata-Rata Durasi
Create PR – Full Release	4,4 hari
Full Release – Create PO	24,3 hari
Create PO – Quality Control	39,9 hari
Create PO – Good Receipt	7 hari
Quality Control – Create PO	2,5 jam
Full Release – Quality Control	34,8 hari
Quality Control – Good Receipt	4,5 hari

6.6.4. Percobaan dengan Menghilangkan Variant 2 dan 3

Percobaan selanjutnya adalah dengan menghilangkan Variant 2 dan Variant 3 seperti pada Gambar 6.37 Model tanpa Variant 2 dan Variant 3 Gambar 6.37, dimana proses dari Variant 3 dimulai dengan *create PR*, *full release*, *quality control*, *create PO* dan yang terakhir adalah *good receipt*.

Dari model tanpa log Variant 2 dan Variant 3 pada Gambar 6.37 dapat diketahui bahwa:

1. Rata-rata durasi dari proses *create PR* ke *full release* adalah selama 4,5 hari.
2. Rata-rata durasi dari proses *full release* ke *create PO* adalah selama 24,3 hari.
3. Rata-rata durasi dari proses *create PO* ke *quality control* adalah selama 39,9 hari.
4. Rata-rata durasi dari proses *quality control* ke *good receipt* adalah selama 4,5 hari.



Gambar 6.37 Model tanpa Variant 2 dan Variant 3

6.7. Analisis Waktu Pelaksanaan Proses

Setelah melakukan dua kali percobaan dengan menghilangkan log yang tidak sesuai dengan urutan pelaksanaan pengadaan yang seharusnya, maka dapat diketahui bahwa waktu pelaksanaan proses tanpa log dari Variant 2 dan Variant 3 adalah seperti pada Tabel 6.3.

Tabel 6.3 Rata-rata durasi dari model tanpa Variant 2 dan Variant 3

Proses	Min. Durasi	Max. Durasi	Rata-Rata Durasi
Create PR – Full Release	80 detik	43,7 hari	4,5 hari

Proses	Min. Durasi	Max. Durasi	Rata-Rata Durasi
Full Release – Create PO	44,5 menit	22,8 minggu	24,3 hari
Create PO – Quality Control	46,7 jam	28,8 minggu	39,9 hari
Quality Control – Good Receipt	3,3 menit	17 minggu	4,5 hari

Berdasarkan waktu pelaksanaan proses yang terdapat pada table diatas dapat diketahui bahwa:

1. *Minimum Waktu Pelaksanaan Proses*

Waktu pelaksanaan proses yang paling cepat yaitu *create PR* ke *full release*, waktu yang tercatat pada *event log* sangatlah singkat karena pelaksanaannya hanya dilakukan pada sistem tanpa melihat apakah proses secara manual telah dilakukan atau belum.

2. *Maximum Waktu Pelaksanaan Proses*

Pelaksanaan yang paling lama adalah *full release* ke *create PO* dan proses *create PO* ke *full*. Proses *full release* ke *create PO* memakan waktu cukup lama dikarenakan harus melakukan persetujuan dengan direksi, sedangkan proses *create PO* ke *full release* memakan waktu cukup lama karena proses pengiriman barang oleh supplier juga dihitung kedalam waktu pelaksanaan prosesnya.

3. *Rata-rata Waktu Pelaksanaan Proses*

Proses paling lama terjadi pada proses *full release* ke *create PO* dan proses *create PO* ke *quality control*. Jika dilihat dari penelitian kualitatif yang dilakukan maka dapat dikatakan bahwa hasil yang keluar pada model memang sesuai dengan yang terjadi di kenyataan, dimana proses *full release* ke *create PO* memang memakan waktu lama karena sebelum melakukan *create PO*, dilakukan spesifikasi barang dengan banyak pertimbangan. *Create PO* ke *quality control* memakan waktu lama dikarenakan faktor eksternal terkait dengan pengiriman material yang dilakukan oleh vendor.

6.8. Rekomendasi untuk Perbaikan Proses Pengadaan Barang

Rekomendasi yang dapat dipertimbangkan untuk perbaikan proses pengadaan di PT. Petrokimia yaitu:

1. Melakukan perubahan struktur yang semula berupa *Area Base* menjadi *Commodity Base* dimana struktur ini dirasa cukup membingungkan karena dari setiap area pabrik dapat melakukan permintaan barang yang sama namun dengan anggaran yang berbeda. Selain itu akan membuat pekerjaan menjadi redundan karena terdapat 3 unit di pengadaan yang mengurus 3 pabrik, padahal pada setiap unit tersebut mengurus permintaan dengan komoditas material yang sama.
2. Melakukan pembuatan target waktu untuk setiap tahapan proses pengadaan setelah menggunakan SAP sehingga dapat digunakan untuk mengukur keberhasilan dalam melakukan proses pengadaan.
3. Memperbaiki prosedur permintaan barang dengan menetapkan waktu minimum melakukan permintaan sehingga tidak ada lagi unit peminta (*user*) yang melakukan permintaan material mepet dengan waktu kebutuhan penggunaan material.
4. Memperbaiki prosedur pengambilan material dengan ketentuan bahwa material yang telah ada di Gudang boleh diambil terlebih dahulu oleh unit peminta dengan kebutuhan materil dalam waktu yang lebih dekat dengan kebutuhan penggunaan sehingga dapat mengurangi barang yang menumpuk di gudang.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab penutup ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengerjaan Tugas Akhir serta berisi saran untuk pengembangan penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini.

7.1. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang bisa didapatkan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Proses pengadaan berdasarkan *Standard Operational Procedure* di perusahaan adalah sebagai berikut:
 - a. Pembuatan Planned Order dan dilanjutkan dengan Review Planned Order.
 - b. Konversi Planned Order ke PR.
 - c. Release persetujuan PR
 - d. Pemeriksaan kontrak.
 - e. Membuat RFQ dan membuat Surat Penawaran Harga dan dokumen Administrasi.
 - f. Evaluasi dan klarifikasi penawaran yang masuk.
 - g. Pembuatan Surat Penetapan Pemenang kepada vendor.
 - h. Menerbitkan PO dan meminta persetujuan pejabat yang berwenang.
 - i. Menerima barang dari Rekanan dan melakukan konfirmasi Surat Jalan.
 - j. Quality Control.
 - k. Apabila barang tidak diterima maka barang akan dikembalikan kepada Rekanan disertai dengan Surat Pengembalian Barang.
 - l. Apabila barang diterima maka akan diterbitkan Release Good Receipt dan mencetak Good Receipt Slip.
 - m. Mengirimkan email konfirmasi penerimaan barang ke Rekanan.
2. Permasalahan yang timbul setelah penggunaan SAP diantaranya adalah:

- a. Penyimpangan role, dimana perubahan status persetujuan release PR seharusnya dilakukan oleh pejabat yang berwenang tetapi dalam pelaksanaannya pernah dilakukan oleh staff.
 - b. *Lead time* membuat PR ke PO karena direksi lupa merubah status *full release* di SAP.
 - c. Permasalahan pada proses pemilihan *Supplier* di SAP bermasalahan dikarenakan perubahan nomor material pada sistem baru yang tidak sesuai dengan nomor material sebelum menggunakan SAP.
 - d. Kesalahan pengiriman barang dari *Supplier* dikarenakan PO yang diberikan tidak dilengkapi dengan informasi rinci terkait material yang ingin dibeli.
 - e. *Inventory* menumpuk dikarenakan tidak ada *control* material intransit.
3. Berdasarkan catatan kejadian dari modul SAP Materials Management diketahui bahwa terdapat 3 jenis variant proses yang dilaksanakan terkait dengan pengadaan material di perusahaan.
 - a. Variant 1 adalah proses pengadaan yang sesuai dengan pelaksanaan pengadaan yang seharusnya dilakukan. Proses yang dilaksanakan adalah Create PR, Full Release, Create PO, Quality Control dan Good Receipt.
 - b. Variant 2 adalah proses pengadaan yang tidak sesuai dimana urutan pelaksanaan prosesnya adalah *Create PR, Create PO, Full Release, Quality Control* dan *Good Receipt*.
 - c. Variant 3 adalah proses pengadaan yang tidak sesuai dimana urutan pelaksanaannya adalah *Create PR, Full Release, Quality Control, Create PO* dan *Good Receipt*.
 4. Proses pada modul *Materials Management* SAP yang seharusnya ada adalah *Purchase Requisition, Vendor Selection, Purchase Order, Notify Vendor, Vendor Shipment, Goods Receipt, Invoice Receipt* dan *Payment to Vendor*. Sedangkan proses pengadaan yang dijalankan pada

PT. Petrokimia Gresik, proses Vendor Selection, Notify Vendor dan Vendor Shipment dilaksanakan pada sistem e-Procurement diluar sistem SAP. Proses lain selain ketiga proses tersebut dilakukan pada SAP.

5. Berdasarkan pendekatan process mining yang dilakukan pada data material listrik dan instrumen didapatkan rata-rata waktu pelaksanaan tiap aktivitas adalah sebagai berikut:
 - a. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses *Create PR* ke *Full Release* yaitu selama 4,5 hari.
 - b. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses *Full Release* ke *Create PO* yaitu selama 24,3 hari.
 - c. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses *Create PO* ke *Quality Control* yaitu selama 39,9 hari.
 - d. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses *Quality Control* ke *Good Receipt* yaitu selama 4,5 hari.

7.2. Saran

Saran yang dapat dipertimbangkan untuk perbaikan penelitian kedepannya terkait dengan topik serupa adalah:

1. Studi dapat dilanjutkan dengan melihat keterkaitan antara proses pengadaan dengan departemen lain seperti departemen produksi, departemen keuangan, dan departemen-departemen lain di perusahaan.
2. Studi saat ini dilakukan sesaat setelah SAP *Go-Live* di PT. Petrokimia Gresik. Perlu dilakukan studi untuk melihat perubahan setelah melewati tahap *Post-Operation*.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR PUSTAKA

- [1] [Online]. Available: <http://e-journal.uajy.ac.id/8665/2/1EA18793.pdf>. [Diakses 06 Oktober 2016].
- [2] M. Amaliyah, “PEMODELAN DAN ANALISIS KINERJA PROSES BISNIS PENGADAAN BAHAN DI PT. XYZ DENGAN TEKNIK PENGGALIAN PROSES,” Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi, Surabaya, 2015.
- [3] N. Arsad, “Pembuatan Model Proses dengan Menggunakan Algoritma Heuristic Miner untuk Analisis Interaksi Proses Bisnis Perencanaan Produksi dan Pengadaan Material di PT. XYZ,,” Jurusan Sistem Informasi - Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, 2013.
- [4] I. R. K. Wardhani, “ANALISIS PERGERAKAN MATERIAL TERHADAP WAKTU PENYIMPANAN PERSEDIAAN UNTUK MENINGKATKAN KINERJA PROSES DI GUDANG MATERIALPT.XYZ MENGGUNAKAN ALGORITMA HEURISTIC MINER,” Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi, Surabaya, 2014.
- [5] P. P. Gresik, “Profil Perusahaan PT. Petrokimia Gresik,” [Online]. Available: <http://www.petrokimia-gresik.com/Resources/Docs/CP%20Petrokimia%20Gresik%20small.pdf>. [Diakses 06 Oktober 2016].
- [6] A. Agustina dan S. O. Zayin, “Pembuatan Dashboard Modul Materials Management dengan SAP

- BusinessObject Dashboard Studi Kasus PT. Petrokimia Gresik,” Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, 2016.
- [7] S. Andi Kurniawan, “MANAJEMEN MATERIAL PT.PETROKIMIA GRESIK,” PT.PETROKIMIA , GRESIK.
 - [8] “SAP,” Library Binus , Jakarta, 2012.
 - [9] R. Yudhiarto, “Guidance for who need SAP Knowledge,” 12 April 2009. [Online]. Available: <https://sapbasic.wordpress.com/sap/>.
 - [10] “E-commerce dan E-Business,” [Online]. Available: library.binus.ac.id/eColls/.../2013-2-00224-MN%20Bab2001.doc. [Diakses 06 Oktober 2016].
 - [11] “Library Binus,” [Online]. Available: <http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdok/Bab2/2012-1-00607-SI%20bab%202.pdf>. [Diakses 06 Oktober 2016].
 - [12] W. Aalst dan et.al, “Process Mining Manifesto,” dalam *BPM 2011 Workshops Proceedings*, 2012.
 - [13] W. M. v. d. Aalst, *Process Mining Discovery, Conformance and Enhancement of Business Processes*, Heidelberg: Springer, 2011.
 - [14] S. Ningrum, “ANALISIS PENGARUH VOLUME DAN VARIASI ARTIKEL TERHADAP LEAD TIME PENYELESAIAN PENGEPAKAN DI PRODUCTION DISTRIBUTION CENTER PT. XYZ DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA DUPLICATE GENETIC,” Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi ITS , Surabaya, 2014.
 - [15] C. W. Gunther dan A. Rozinat, “Disco: Discover Your Processes,” Fluxicon, Netherlands.

- [16] A. A. d. Medeiros, A. Weijters dan W. v. d. Aalst, "Using Genetic Algorithms to Mine Process Models: Representation, Operators and Results," 2005.
- [17] H. Verbeek, B. v. Dongen, J. Mendling dan W. v. d. Aalst, "Interoperability in the ProM Framework," dalam *Proceedings of the CAiSE'06 Workshops and Doctoral Consortium*, Luxembourg, 2006.
- [18] P. D. Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, Bandung: Alfabeta, 2014.
- [19] B. T. HANGGARA, "KERANGKA KERJA PENILAIAN IMPLEMENTASI BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM): MULTI STUDI KASUS PADA PERUSAHAAN PENGGUNA ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP)," JURUSAN SISTEM INFORMASI - INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER, SURABAYA, 2016.
- [20] J. W. Creswell, *Penelitian Kualitatif dan Desain Riset Terjemahan Indonesia*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015.
- [21] P. Tjipto Juwono, "Teori, Konstruk, dan Variabel," Surya University, 2015.
- [22] M. Dumas, M. L. Rosa, J. Mendling dan H. A. Reijers, *Fundamentals of Business Process Management*.
- [23] R. K. Yin, "Case Study Research Design and Methods Fourth Edition," SAGE Publications, Inc., United States of America, 2009.
- [24] S. M. Yusuf, "Modelling and Performance Analysis of Spareparts and Support Materials Procurement Processes Using Process Mining (Case Study: PT. XYZ)," Information Systems Department - Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, 2016.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN A. PROSES PENGADAAN DI PERUSAHAAN

Tanggal : 4 November 2016
Narasumber : Wahyu Ardianto
Jabatan : Staff Dep. PPBJ PT. Petrokimia Gresik
Perihal : Proses pengadaan saat ini secara umum

Tabel Lampiran 1 Proses Pengadaan di Perusahaan

Bagaimana pelaksanaan proses pengadaan di PT. Petrokimia Gresik?
<p>Proses pengadaan di PT. Petrokimia Gresik dilaksanakan dengan 2 cara yaitu dengan menggunakan SAP dan <i>E-procurement</i>.</p> <ul style="list-style-type: none">• Proses <i>procure-to-pay</i> yang ada di SAP umumnya dimulai dari <i>Purchase Requisition</i>, kemudian dilanjutkan dengan <i>vendor selection</i>, <i>Purchase Order</i>, <i>Notify Vendor</i>, <i>Vendor Shipment</i>, <i>Goods Receipt</i>, <i>Invoice Receipt</i> dan diakhiri dengan <i>Payment Vendor</i>.• Tetapi khusus untuk <i>Vendor Selection</i>, PKG menggunakan <i>E-procurement</i> untuk melakukan tender. Dengan melakukan tender vendor melalui <i>E-procurement</i> maka urutan pelaksanaan pengadaan yang terjadi tentu mengalami perubahan dimana pengadaan diawali dengan <i>Purchase Requisition</i> pada SAP, kemudian proses dilanjutkan ke <i>E-procurement</i> untuk pemilihan vendor, kemudian kembali lagi ke SAP untuk pembuatan PO dan selanjutnya melanjutkan proses lainnya di SAP.

Hal ini dilakukan PT. Petrokimia untuk mengakali sistem SAP sehingga tidak perlu melakukan custom dan membayar lisensi kepada SAP. Selain itu dengan melakukan pemilihan vendor melalui *E-procurement* maka proses pemilihan vendor juga dapat berlangsung dengan lebih cepat bila dibandingkan dengan melakukan pemilihan vendor sesuai dengan yang ada di SAP. Lamanya pemilihan vendor di SAP disebabkan karena menunggu vendor menjawab proposal penawaran yang diberikan oleh perusahaan.

Apakah seluruh proses pengadaan dilakukan dengan satu metode yang sama?

Selain dibagi menjadi 2 metode berdasarkan aplikasi yang digunakan, proses pengadaan juga dibedakan menjadi 2 jenis yaitu:

- Pengadaan yang telah direncanakan dan
- Pengadaan *intransit* dimana pengadaan dilakukan tergantung dengan kebutuhan *user*.

Pengadaan *intransit* merupakan pengadaan yang tidak dianggap *stock* sehingga seharusnya tidak dimasukkan ke *inventory*, sedangkan pengadaan yang sudah direncanakan akan dianggap *stock* dan tercatat sebagai *inventory*.

Apakah terdapat barang yang diminta namun berakhir menjadi *inventory*?

Dalam kenyataannya banyak barang *intransit* yang diminta akhirnya tidak digunakan. Hal ini disebabkan karena PT. Petrokimia menggunakan sistem *area base* sehingga kebutuhan tiap *Plant* berbeda-beda. Misalkan *Plant* 1 telah lebih dulu meminta barang padahal kenyataannya *Plant* 2 lebih butuh barang tersebut.

Barang *Plant* 2 yang mungkin datang terlambat tidak mau mengambil barang tersebut sehingga barang akhirnya mengendap di gudang dan menjadi *inventory*. Permasalahan ini tentunya juga terkait dengan prosedur.

LAMPIRAN B. WAWANCARA DEPARTEMEN PPBJ DAN PROSES PENGADAAN DI PERUSAHAAN

Tanggal : 8 November 2016
Narasumber : Wahyu Ardianto
Jabatan : Staff Dep.PPBJ PT. Petrokimia Gresik
Perihal : Departemen PPBJ dan proses pengadaan

**Tabel Lampiran 2 Wawancara Departemen PPBJ dan Proses
Pengadaan di Perusahaan**

Apa saja tugas pokok Departemen PDM di PT. Petrokimia Gresik?
Di kompartemen pengadaan khususnya dept. Perencanaan barang dan jasa mengelola perencanaan permintaan material dan jasa dari seluruh unit kerja di PKG.
Apa saja material yang dikelola oleh Departemen PPBJ?
Khusus untuk bagian perencanaan material, untuk mengelola material yang berjumlah kurang lebih 26 ribu item, bagian kami dibagi menjadi 5 kelompok/seksi besar yaitu perencanaan material pabrik 1, perencanaan material pabrik 2, perencanaan material pabrik 3, perencanaan material non pabrik dan umum, serta perencanaan material <i>stock</i> .
Apakah terdapat pengelompokan terhadap material-material yang digunakan di perusahaan?
Untuk pembagian kelompok barang yang dikelola oleh masing masing seksi, kami menggunakan metode ASSET CLASS . ASSET CLASS dibedakan berdasarkan proses permintaannya. Berikut adalah penjelasan singkat mengenai kriteria <i>asset class</i> :

- I (*Intransit*) : merupakan kategori barang atau *ASSET CLASS* dimana proses pembeliannya berdasarkan permintaan dari *user* (diminta dulu oleh *user* baru dibeli). Kategori ini dikelola oleh perencana material selain material *stock*.
- RO (*Reorder*) : merupakan kategori barang atau *ASSET CLASS* dimana setiap item dalam kategori ini memiliki nilai minimal dan maksimal stok, dimana perencana material jenis ini harus memastikan bahwa stok barang kategori ini tidak boleh 0.
- H dan H1 (kontrak) : merupakan kategori barang yang didalamnya terdiri dari barang barang kontrak payung, yang mayoritas adalah barang-barang konsumable dan tools.
- Z (*Insurance*) : merupakan kategori barang, dimana jenis-jenis barang yang termasuk di dalamnya merupakan barang-barang yang krusial untuk pabrik, *ex*: turbin, *exchanger* dan lain lain.

Dari sekian banyak kelompok material, material apakah yang paling sering mengalami permasalahan?

Material yang dapat dikatakan sering mengalami permasalahan adalah barang I (*intransit*) dimana untuk melakukan pengadaannya ada berdasarkan permintaan *user*, dimana permintaan ini seringkali terlalu dekat dengan waktu barang tersebut akan digunakan.

Apa itu barang I (*intransit*)?

Barang yang termasuk kedalam *ASSET CLASS* I merupakan kategori barang atau *ASSET CLASS* dimana proses pembeliannya berdasarkan permintaan dari *user* (diminta dulu oleh *user* baru dibeli). Kategori ini dikelola oleh perencana material selain material *stock*.

Apa saja kelompok barang yang termasuk kedalam kategori I (*intransit*)?

<i>Adapter Sleeve, Bearing, Bolt and Nut, Beam, Coupling, Conveyor, Filler, Filter Cloth, Insulation, Insulation Tape, Valve, V-Belt</i> dan masih banyak yang lainnya.
Apakah alur proses pengadaan di perusahaan telah didefinisikan secara tertulis?
Ya, sudah terdapat <i>flow</i> alur pengadaan di perusahaan.
Apakah seluruh aktivitas dari proses pengadaan dilakukan sesuai dengan modul Manajemen Material yang ada di SAP?
Tidak, Karena untuk proses tender dilakukan dengan menggunakan <i>E-procurement</i> , sehingga urutan pelaksanaan pengadaan yang terjadi tentu mengalami perubahan dimana pengadaan diawali dengan <i>Purchase Requisition</i> pada SAP, kemudian proses dilanjutkan ke <i>E-procurement</i> untuk pemilihan vendor, kemudian kembali lagi ke SAP untuk pembuatan PO dan selanjutnya melanjutkan proses lainnya di SAP.
Apakah pada setiap tahapan aktivitas pengadaan telah terdokumentasi?
Dalam aktivitas pengadaan dokumentasi telah dilakukan, tetapi tetap saja ada aktivitas yang luput pendokumentasiannya sehingga data yang ada tidak semua terdefinisi atau dapat dikatakan tidak lengkap. Untuk pengadaan dengan menggunakan <i>E-proc</i> juga masih belum didokumentasikan dengan baik.
Apakah terdapat permasalahan pada proses pengadaan yang dijalankan di perusahaan?
Kendala yang dihadapi saat proses perencanaan material antara lain adalah: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Untuk barang-barang dengan <i>ASSET CLASS I</i>, dimana <i>trigger</i> pembeliaannya adalah dari permintaan <i>user</i> seringkali terlambat kedatangan barangnya, ketika barang dibutuhkan belum datang, dan ketika pekerjaan pemeliharaan sudah selesai (ketersediaan barang di gudang tidak optimal), barang baru datang dan unit kerja yang memintanya sering kali tidak mau mengambil barang yang sudah

ada di gudang. Hal tersebut mempengaruhi tingginya nilai *inventory* di gudang.

Faktor-faktor yang menyebabkan kasus semacam diatas antara lain adalah:

1. Permintaan barang dari *user*/unit kerja yang terlalu mepet dengan waktu dibutuhkannya.
2. Proses evaluasi spesifikasi barang yang terlalu lama.
3. Lead time dari proses pembuatan *Purchase Requisition (PR)* menjadi *Purchase Order (PO)* yang relatif lama, serta lead time pengiriman barang di gudang yang terkadang juga lama.

Kecenderungan yang mengakibatkan nilai *inventory* di gudang menjadi sangat tinggi adalah banyaknya barang-“mengendap” di gudang. Proses perencanaan material khususnya untuk material *ASSET CLASS I* belum efektif, *planner* (perencana material) akan selalu membuat dokumen pembelian terhadap setiap order yang dibuat *user*, tanpa memperhatikan sebenarnya barang itu tersedia di gudang, jadi apabila ada barang kategori I yang “mengendap” di gudang dari proses pembelian sebelumnya dan terdapat permintaan baru terhadap barang yang sama (tetap membelikan barang sesuai permintaan dan tidak ada fungsi perencanaan). Kendala berikutnya adalah, dengan beralihnya sistem ERP yang lama ke sistem ERP baru (SAP) saya kira perlu perubahan prosedur dalam proses perencanaan material, latar belakang yang bisa memperkuat statement saya tersebut adalah, sudah tidak adanya kriteria barang berdasarkan *ASSET CLASS*, yang dikenali di SAP terkait pengelolaan material adalah material *STOCK* dan *NON STOCK* dimana sesuai konsep SAP, semua barang yang merupakan kategori *STOCK* seharusnya memiliki nilai minimal dan maksimal stok.

LAMPIRAN C. WAWANCARA LEBIH DALAM TERKAIT DENGAN PROSES PENGADAAN YANG DIJALANKAN DI PERUSAHAAN

Tanggal : 7 Desember 2016
Narasumber : Wahyu Ardianto
Jabatan : Staff Dep.PPBJ PT. Petrokimia Gresik
Perihal : Proses pengadaan secara mendetail

**Tabel Lampiran 3 Wawancara Lebih dalam Terkait dengan Proses
Pengadaan yang Dijalankan di Perusahaan**

Apakah alasan dibuatnya perbedaan material berdasarkan <i>Asset Class</i>? Apakah Karena barang <i>intransit</i> ini tidak seslalu dibutuhkan dan kalau di <i>stock</i> nilai barangnya tinggi? Atau apa?
--

<p>Histori dibuatnya <i>ASSET CLASS</i> sebagai dasar pengklasifikasian material adalah untuk mempermudah dalam memonitor permintaan material, mengingat jumlah material yang dikelola sangat banyak, dimana yang mendasari perbedaan dari masing-masing <i>ASSET CLASS</i> tersebut adalah intensitas pemakaian oleh <i>user</i>, durasi pengadaan serta ketersediaan barang di pasar.</p> <p>Suatu barang atau material dikategorikan sebagai barang <i>intransit</i>/dasar permintaan dari <i>user</i> Karena intensitas penggunaannya tidak terlalu tinggi, sehingga apabila material tersebut dijadikan <i>stock</i> ke gudang maka berpotensi barang tersebut akan lama tersimpan di gudang dan memungkinkan akan rusak ketika akan digunakan <i>user</i>, namun tidak menutup kemungkinan barang-barang atau material kategori I beralih menjadi barang <i>stock</i> jika pemakaiannya rutin dan intensitasnya tinggi.</p>

Faktor-faktor apakah yang dipertimbangkan dalam pengklasifikasian material tersebut? Apakah mempertimbangkan nilai barang, tingkat pemakaian atau faktor lain?

Beberapa Faktor yang menjadi pertimbangan dalam pengklasifikasian material tersebut antara lain adalah intensitas pemakaian *user* (departemen pemeliharaan pabrik/produksi), apabila pemakaian *user* terhadap suatu material sangat minim dan tidak pasti maka material tersebut tidak akan direstock di gudang. Karena persepsinya ketika barang semacam itu disimpan di gudang, maka akan berpotensi barang rusak sebelum digunakan karena terlalu lama diambil oleh *user*. Namun apabila kebutuhan akan suatu material intensitasnya sangat tinggi dan pemakaiannya cepat maka material semacam itu dapat dimasukkan ke dalam kriteria barang *stock*, dimana pihak gudang bertanggung jawab untuk menjaga ketersediaan barang.

Pembagian kategori tersebut sebenarnya juga sangat dipengaruhi atau bergantung dengan perencanaan (rencana kerja) dari departemen pemeliharaan pabrik dan produksi, untuk saat ini kecenderungannya adalah apabila *user* meminta barang tetapi kurang memperhatikan durasi dari proses pengadaan barangnya. Jadi kasus yang sering timbul adalah *user* meminta barang terlalu mepet dengan waktu kebutuhannya.

Apakah dengan pengklasifikasian tersebut terdapat perbedaan dalam pengelolaan tiap kategori material? Misalkan kategori barang Z mendapatkan perhatian lebih ataukah seperti apa?

Pada dasarnya setiap kategori barang sama pentingnya dan tidak ada perbedaan tingkat perhatian, namun memang terdapat perbedaan dalam pengelolaannya. Untuk barang *ASSET CLASS RO (stock)*, kami menjaga

agar ketersediaan *stock* dari material tersebut harus selalu ada, tidak boleh 0. Kami akan menerbitkan permintaan pembelian apabila nilai *stock* mencapai nilai minimal. Untuk kategori I dan H serta H1, untuk proses bisnis saat ini kami menerbitkan permintaan pembelian apabila terdapat permintaan dari *user* – artinya *stock* tidak dimonitor secara rutin.

Untuk material kategori Z yang merupakan material vital seperti *sparepart* pabrik yang apabila tidak tersedia ketika dibutuhkan akan berpotensi membuat pabrik menjadi mati, kami melakukan monitoring nilai *stock* dan menjaga agar saat dibutuhkan maka *stock* tersedia (minimal 1 EA).

Dikatakan bahwa dengan menggunakan SAP maka akan lebih membuang waktu Karena harus menunggu vendor untuk menjawab proposal penawaran dari perusahaan, kalau tidak menggunakan SAP (misalkan menggunakan *e-proc*) apakah tidak perlu menunggu vendor untuk menjawab proposal penawaran?

Terdapat kekeliruan pemahaman dalam menanggapi proses yang dilakukan di SAP dan *e-proc* terkait proses penawaran vendor, saya coba jelaskan prosesnya dari masing-masing media.

SAP: setelah PR diterbitkan maka Departemen Pengadaan akan memproses awal dengan membuat daftar usulan rekanan (DUR), kemudian form DUR dicetak dan diajukan ke direksi untuk proses persetujuan, setelah form DUR disetujui oleh sejumlah *supplier* yang tercantum pada DUR maka selanjutnya tim pengadaan akan mencetak surat permintaan penawaran harga (SPPH) kepada sejumlah *supplier* yang tercantum pada DUR dan kemudian mengirimkan SPPH ke tiap *supplier* tersebut via *fax* atau *email*. Setelah SPPH dikirimkan, maka *supplier* yang membalas SPPH tersebut akan dimasukkan datanya kedalam SAP terkait dengan informasi penawaran harga

yang disampaikan oleh *supplier*. Proses memasukkan informs harga penawaran dilakukan satu per satu sejumlah *supplier* yang membalas SPPH (proses maintain RFQ), kemudian proses selanjutnya adalah mencetak bid tabulasi untuk membandingkan harga penawaran dari pemasok baru, setelah itu penunjukkan pemenang dan pembuatan PO.

E-procurement: setelah PR diterbitkan dan telah ditentukan akan diproses melalui *e-proc*. Maka tahapannya adalah menyusun DUR melalui *e-proc*, kemudian cetak basah DUR untuk persetujuan direksi. Setelah DUR disetujui, selanjutnya *e-proc* akan mengirimkan *email* kepada pemasok bahwa akan ada pelaksanaan tender dan meminta penawaran harga dari *supplier*. Setelah itu setiap *supplier* memasukkan harga penawaran mereka masing-masing melalui sistem *e-proc*. Harga tersebut tidak akan diketahui oleh tim pengadaan hingga tanggal tender dibuka. Ketika tanggal tender dalam sistem *e-proc* sudah terbuka maka akan ditentukan pemenang dan akan diterbitkan PO.

Perbedaan dari keduanya adalah waktu operasional dalam proses pengadaan via SAP cenderung lebih lama dibandingkan melalui *e-proc*. Karena prosesnya semi manual dalam artian proses selain melalui sistem juga terdapat proses yang dilakukan diluar sistem, seperti mengirim *fax* SPPH, mengentry manual harga penawaran dari surat balasan SPPH ke dalam SAP. Semakin banyak *supplier* yang ditunjuk untuk mengikuti tender maka akan semakin banyak juga proses *entry* manual dan pengiriman SPPH. Sedangkan apabila melalui *e-proc* maka proses pengiriman SPPH via *email* hanya melalui satu langkah dan harga penawaran dari *supplier* akan dimasukan sendiri oleh *supplier* kedalam sistem *e-proc* (tim pengadaan tidak perlu *entry* data satu per satu).

Apakah setelah menerapkan SAP sudah pernah mencoba melakukan *e-procurement* dengan SAP? Darimana Departemen PPBJ dapat menyimpulkan bahwa penggunaan SAP akan lebih memakan banyak waktu dibandingkan dengan *e-procurement*?

Perbandingan durasi waktu yang terpakai saat akan memproses PO baik melalui SAP dan *e-proc* akan lebih tepat bila ditanyakan ke tim Pengadaan sebagai departemen yang secara langsung mengoperasikan keduanya. Departemen PPBJ hanya menggunakan SAP, tetapi tidak menggunakan *e-proc*, dan peruntukan SAPnya pun berbeda. SAP di PPBJ dimanfaatkan untuk melalui tahapan-tahapan dalam membuat *Purchase Requisition* (PR), sedangkan SAP di Pengadaan dimanfaatkan untuk melalui tahapan-tahapan pembuatan PO.

Barang apa yang termasuk ke dalam kelompok barang I (*intransit*) dan sering mengalami permasalahan?

Intransit atau tidak tergantung dari intensitas pemakaiannya. Misalkan pemakaian sering dan sering ganti RO. Kalau tidak sering diganti maka dapat dikategorikan sebagai *intransit*. Bisa juga dialihkan dari *intransit* ke RO.

Kelompok barang membedakan sering atau tidaknya kelompok barang digunakan dan penggunaannya spesifik atau tidak. Kalau RO permasalahan yang terjadi cenderung sedikit. Kalau permasalahan pada barang *intransit* bisaanya dikarenakan sering terjadi perbedaan paham antara pihak penyedia dengan *user*. Faktornya adalah *equipment dicustom* atau barang sudah tidak ada di pasaran.

Kalau kelompok barang yang mengalami permasalahan ada bermacam-macam. Masalah lain yang terjadi adalah evaluasi spesifikasi material yang lama dan faktor komunikasi dengan *user*, dimana *user* tidak

memberitahukan kembali bahwa pemesanan dibatalkan atau tidak jadi.
Dari sekian kelompok barang yang sering mengalami permasalahan, manakah satu barang yang dirasa benar-benar perlu diteliti lebih lanjut dengan metode proses mining?
Menurut saya kelompok barang yang bisa diteliti lebih lanjut adalah barang-barang yang termasuk kedalam kategori barang listrik dan instrumen, seperti <i>valve</i> , <i>wire</i> , dll.
Apa alasan kelompok barang tersebut perlu diteliti lebih lanjut dengan metode proses mining?
Kelompok barang tersebut proses evaluasinya cenderung lebih rumit baik dari segi evaluasi spesifikasi maupun administrasi. Hal ini dikarenakan kelompok barang tersebut perkembangan teknologinya sangat cepat di pasaran.
Apakah proses pengadaan di perusahaan dilakukan dengan suatu alur pengadaan yang sama untuk barang maupun jasa? Jika tidak, apa saja perbedaan tahapannya?
Secara umum alur dari proses pengadaan dan jasa sama saja, perbedaan terdapat pada istilah dokumen pengadaan diantara keduanya.
Bagaimanakah permasalahan tiap aktivitas pada proses pengadaan diidentifikasi dan didefinisikan?
Permasalahan dari tiap aktivitas pada proses pengadaan diidentifikasi dari <i>output</i> yang dihasilkan dari setiap aktivitas. Sebagai contoh, <i>case</i> nilai <i>inventory</i> di gudang tinggi (tidak ada pengambilan barang oleh <i>user</i>), maka kami akan mengidentifikasi mengapa sebelumnya menerbitkan permintaan pembelian, apakah ada permintaan dari <i>user</i> . Apabila nilai <i>inventory</i> tinggi diakibatkan adanya barang permintaan <i>user</i> yang belum diambil maka kami akan mengingatkan <i>user</i> untuk

segera mengambil barang tersebut. *Case* semacam itu dapat didefinisikan sebagai perencanaan material yang kurang optimal, baik dari *user* maupun PPBJ.

Selanjutnya *case* barang dikirim oleh *supplier* melewati batas waktu pengiriman, beberapa Faktor mempengaruhi contoh kasus ini, misal ketidak sanggupan pemasok untuk mengirim barang dikarenakan sumber/*source* dari material yang kita minta terbatas. Faktor lain yang juga mempengaruhi adalah iklim, apabila pemasok melakukan pengiriman melalui jalur laut beberapa kali ditemui kendala cuaca yang mengakibatkan pengiriman terlambat. Contoh kasus selanjutnya adalah proses pembuatan PO yang lama. Faktor yang mempengaruhi hal ini antara lain adalah proses penentuan *supplier* yang membutuhkan persetujuan direksi, penentuan *supplier* yang harus sesuai dengan *scope of supply* agar *supplier* yang ditunjuk nantinya akan memasok barang sesuai yang dibutuhkan. Faktor lainnya adalah proses evaluasi spesifikasi penawaran *supplier* yang memakan waktu cukup lama.

Faktor apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya permasalahan pada proses pengadaan di perusahaan?

Beberapa faktor yang saya kira dapat dikategorikan menjadi permasalahan pada proses pengadaan adalah proses perencanaan kebutuhan material (internal perusahaan). Apabila perencanaan kebutuhan material kurang bagus maka akan mempengaruhi ketersediaan barang. Selain itu ketersediaan barang yang kita butuhkan cukup sulit untuk ditemukan atau spesifikasinya dapat dikatakan terbatas.

Apakah dilakukan evaluasi terhadap keberhasilan implementasi ERP di perusahaan?

Proses evaluasi terhadap implementasi SAP di perusahaan sampai saat ini belum dilakukan.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN D. WAWANCARA DENGAN DEPARTEMEN PENGADAAN

Tanggal : 16 Desember 2016
Narasumber : Galih Nurhadyan
Jabatan : Staff Dep. Pengadaan PT. Petrokimia Gresik
Perihal : Proses pengadaan di PT. Petrokimia Gresik

Tabel Lampiran 4 Wawancara dengan Departemen Pengadaan

Apa saja tugas pokok Departemen Pengadaan di PT. Petrokimia Gresik?
<ol style="list-style-type: none">1. Memproses PR menjadi PO untuk permintaan material dari <i>user</i>.2. Memastikan barang yang datang sesuai dengan spesifikasi permintaan.3. Mengatur dan memastikan jadwal kedatangan material sesuai permintaan.
Bagaimana pelaksanaa proses pengadaan yang di lakukan di PT. Petrokimia Gresik?
<p>Proses pengadaan di perusahaan sebelum menggunakan SAP adalah PR diproses melalui 2 metode, yaitu manual dan <i>e-proc</i>. Berikut ini rincian aktivitasnya.</p> <p>Alur manual:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Membuat ijin pelaksanaan pengadaan (form manual).2. Membuat form Permintaan Penawaran Harga (PPH) ke pemasok (form manual).3. Mengirimkan PPH ke pemasok melalui <i>email</i> dan <i>fax</i>.4. Pemasok menjawab PPH melalui <i>email</i> dan <i>fax</i>5. Membuat form tabel evaluasi penawaran harga (<i>resume</i>) dari penawaran pemasok yang telah masuk (form manual).

6. Membuat form negosiasi (form manual).
7. Bila nego melalui sistem bisa menggunakan *e-Auction* (terpisah dengan IFS).
8. Membuat usulan pemenang pengadaan (form manual).
9. Mencetak PO (IFS).
10. Mengirim PO kepada pemasok melalui *fax, email*, maupun pos.

Alur *e-proc*:

1. Membuat ijin pelaksanaan pengadaan (form manual)
2. Menyalin deskripsi PR di IFS ke *template excel* untuk dinaikkan ke *e-proc*.
3. Mengirimkan PPH ke pemasok melalui *e-proc*.
4. Pemasok menjawab PPH melalui *e-proc*.
5. Mencetak form tabel evaluasi penawaran harga (*resume*) dari penawaran pemasok yang telah masuk (dari *e-proc*).
6. Membuat form negosiasi (form manual).
7. Proses negosiasi dilakukan melalui sistem bisa menggunakan *e-Auction* (terpisah dengan IFS).
8. Membuat usulan pemenang pengadaan (form manual).
9. Mencetak PO (IFS).
10. Mengirim PO kepada pemasok melalui *fax, email*, maupun pos.

Sebelum menggunakan SAP (era IFS) belum berlangsung secara *real time* untuk sistem antar gudang, pengadaan, akuntansi dan keuangan sehingga harus dicocokkan *by hard data* terlebih dahulu. Data-data pemasok juga belum terlalu *update*. *E-proc* dan IFS tidak ada bridging sehingga beda data antara *e-proc* dan IFS.

Proses pengadaan setelah menggunakan sistem SAP di PT. Petrokimia Gresik juga dilakukan melalui 2 metode yaitu manual dan *e-proc*.

Alur manual:

1. Determinasi PR diproses di SAP.
2. Membuat daftar usulan rekanan (DUR – form SAP).
3. Emmebuat form Surat Permintaan Penawaran Harga (SPPH) ke pemasok (form SAP).
4. Mengirimkan SPPH ke pemasok melalui *e-proc*.
5. Pemasok menjawab PPH melalui *e-proc*.
6. Mencetak form tabel evaluasi penawaran harga (resume bid tabulation) dari penawaran pemasok yang telah masuk (form *e-proc*).
7. Negosiasi (*e-proc*).
8. Bila melakukan nego melalui sistem maka dapat menggunakan *e-Auction* (sementara terpisah dengan *e-proc*).
9. Replikasi PO ke SAP
10. Membuat usulan pemenang pengadaan (form manual).
11. Mencetak PO (SAP).
12. Mengirim PO kepada pemasok mellaui fax, email, maupun pos. pemberitahuan pemenang otomatis melalui *e-proc*.

Setelah menggunakan SAP, semua data *real time* secara sistem antara gudang, pengadaan, akuntansi dan keuangan. Data-data pemasok juga belum *update* melalui *e-proc*. *E-proc* dan SAP sudah ada *bridging* sehingga link data antara *e-proc* dan SAP.

Dikatakan bahwa dengan menggunakan SAP maka akan lebih memakan waktu lama jika dibandingkan dengan menggunakan *e-procurement*, mengapa hal tersebut dapat terjadi?

Terlihat jelas pada alur pengadaan melalui manual SAP dan *e-proc* yang telah saya jabarkan sebelumnya.

Dari sekian banyak pengadaan material, pengadaan material apakah yang paling sering mengalami permasalahan?

Saya belum pernah melakukan mapping untuk satu departemen pengadaan barang, data lebih lengkap bisa diminta ke departemen PPBJ atau manajemen vendor. Secara *raw (not by data)* dari pengalaman saya banyak permasalahan timbul karena *budgeting* lalu material yang berbeda deskripsi antara *legacy system* (IFS) dan SAP.

Apa saja permasalahan yang telah terjadi selama ini dalam melakukan proses pengadaan ini perusahaan?

1. PR belum *full release*.
2. Material *group* suatu barang tidak cocok sehingga berefek ke pemasok yang tidak sesuai *scope of supply*-nya.
3. *Budget exceeded*.
4. Vendor *red line* karena *overdue date* pengiriman barang.
5. Sistem SAP dan *e-proc* yang masih belum stabil karena masih banyak perubahan (masih ada *part* yang sampai sekarang belum selesai dan sedang dikerjakan oleh *developer*).

Bagaimanakah permasalahan dari setiap aktivitas pada proses pengadaan diidentifikasi dan didefinisikan?

Kami melakukan *root cause analysis* pada setiap permasalahan yang terjadi dan berusaha untuk menyelesaikan bersama permasalahan tersebut dengan unit terkait (*user*, PPBJ, Akuntansi, Keuangan, TI) karena data yang *real time* menuntut semua unit untuk turut serta berperan aktif.

Faktor apa saja yang dapat menyebabkan permasalahan pada proses pengadaan kerap kali muncul?

1. SAP di PKG baru berjalan sekitar 9 bulan (*Go Live* April 2016) sehingga masih banyak banyak *trial and error* karena para *user* belum terbiasa sehingga terkesan proses lebih lama.
2. Karena data yang *real time* tadi sehingga kemungkinan alur tersendat pada *next process* sangat mungkin terjadi. Berbeda dengan IFS yang modulnya berdiri sendiri-sendiri, sehingga apabila terdapat satu proses yang terhenti, maka proses lain masih dapat dilanjutkan.

Apakah sudah pernah dilakukan evaluasi terhadap implementasi SAP terkait dengan proses pengadaan yang dilakukan di perusahaan?

Belum.

Apakah bisa dijelaskan apa itu IFS?

IFS merupakan sistem yang digunakan sebelum PKG menggunakan SAP. Datanya tidak *real time*, validasi sistem dilakukan secara manual *by meeting* untuk menentukan persetujuan anggaran.

Jadi untuk pembuatan PR pada sistemnya tidak peduli apakah terdapat anggaran atau tidak, PR akan tetap dibuat. Kalau di SAP kan tidak bisa begitu, kalau tidak ada anggarannya tidak dapat dibuatkan PR.

Apa salah satu contoh yang membuat proses pengadaan dengan menggunakan SAP menjadi lebih lama?

Salah satunya, kalau di SAP penamaan barang/material itu *general*. Sedangkan kalau di IFS penamaannya sampai menyertakan merk juga. Hal ini menyebabkan departemen pengadaan bingung juga untuk mencari *supplier* yang kira-kira memiliki material yang diutuhkan tersebut.

Bisaanya apa saja yang menyebabkan barang datang terlambat selain disebabkan oleh faktor cuaca?

1. *Supplier* bingung dengan *part number* yang diminta, bahkan pernah kejadian barang yang datang salah karena *part number* ini salah. Tentunya hal ini dapat menimbulkan kerugian.
2. Pabrik salah memproduksi barang pesanan.
3. Barang pesanan hilang di jalan. Hal ini dapat disebabkan Karena sebagian barang yang dipesan ternyata diangkut oleh kapal lain. Contoh ini merupakan hal yang terjadi diluar kendali tim pengadaan dan *supplier*.

Bagaimana maksudnya PR belum *full release*?

PR belum *full release* itu karena ada salah satu pihak yang belum merubah status persetujuan di SAP. Kasus ini bisa saja terjadi ketika misalkan *manager* hanya menandatangani dokumen untuk memberikan persetujuan, tetapi tidak melakukan perubahan status di SAP. Padahal sebenarnya PR tersebut sudah disetujui.

Apa yang menyebabkan *scope of supply* tidak sesuai?

Kendala yang timbul karena migrasi sistem, dimana penomoran pada sistem sebelumnya dan sistem sekarang tidak sama, jadi terdapat kekeliruan data yang muncul sehingga proses untuk mencarikan material yang akan dipesan akan lebih memakan waktu.

Bagaimana kasus *budget exceeded* yang pernah terjadi selama ini?

Budget exceeded merupakan kondisi dimana anggaran yang akan digunakan untuk melakukan pemesanan material tidak cukup atau tidak sesuai dengan alokasi anggaran yang ada. Untuk menyelesaikan permasalahan ini bisaanya cara yang digunakan adalah melakukan *over run* atau realokasi.

LAMPIRAN E. WAWANCARA DENGAN USER

Tanggal : 4 Januari 2017
Narasumber : Dommy Asfiandy
Jabatan : Staff Dep. Tekinfo PT. Petrokimia Gresik
Perihal : Proses pengadaan di PT. Petrokimia Gresik

Tabel Lampiran 5 Wawancara dengan Departemen Pengadaan

Bagaimana pengajuan kebutuhan untuk pengadaan ditentukan?

- a. Apakah jika barang akan dibutuhkan baru mengajukan?
- b. Apakah rutin dilakukan (setiap periode waktu tertentu)
- c. Apakah ada titik pemesanan ulang (kalau barang sudah sampai di titik tersebut maka dipesan ulang)
- d. Atau cara lain?

- a. Kebutuhan barang tidak diajukan apabila dibutuhkan, tetapi dilakukan sesuai dengan Perencanaan Anggaran (RKAP).
- b. Pelaksanaan pengadaan barang dilakukan setiap periode waktu tertentu sesuai dengan Perencanaan Anggaran (RKAP).
- c. Pada saat pelaksanaan pengadaan terdapat titik pemesanan dimana apabila sudah mencapai titik tersebut perlu dilakukan pemesanan ulang sesuai dengan persyaratan yang harus dipenuhi, misalkan spesifikasi, jumlah item atau harga barang yang harus sama dengan pemesanan sebelumnya).
- d. Dilakukan dengan proses order dengan cara tender.

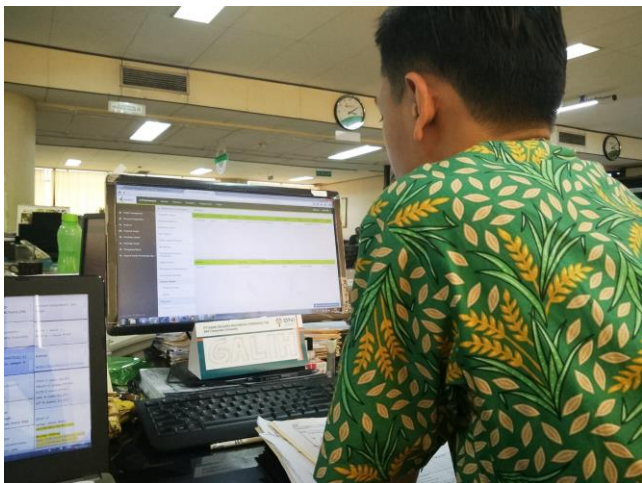
Apa alasan anda memilih cara yang disebutkan tadi?

<ol style="list-style-type: none"> 1. Karena sesuai dengan Perencanaan Anggaran (RKAP) dan prosedur. 2. Untuk mendapatkan penawaran terbaik dengan sistem kompetisi. 3. Menjunjung tinggi GCG.
Bagaimana pelaksanaan proses pengadaan yang dilakukan di PT. Petrokimia Gresik?
Sesuai dengan Prosedur PD-02-0002- Petunjuk Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa.
Tahapan apa saja yang harus dilakukan untuk mengajukan permohonan pengadaan di perusahaan?
Sesuai dengan Prosedur PD-02-0002- Petunjuk Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa.
Apakah terjadi permasalahan pada saat pengajuan barang/material kepada pihak pengadaan (Misalkan keterlambatan, barang tidak sesuai, dsb)?
Jarang terjadi permasalahan. Permasalahan yang sering terjadi seperti keterlambatan pengiriman barang karena <i>stock</i> dipasaran tidak ada.
Pengadaan barang/material apa yang biasanya sering mengalami permasalahan?
Pengadaan yang sering mengalami permasalahan adalah pengadaan ketika material memasuki masa <i>end of sale</i> .
Kira-kira apa penyebab permasalahan tersebut dapat terjadi?
Penyebab dari permasalahan tersebut adalah kurangnya informasi terkait rekanan yang bisa menyediakan material tersebut.
Apakah pernah dilakukan evaluasi terhadap kinerja dari pihak pengadaan mengenai permasalahan yang terjadi?
<i>User</i> tidak melakukan evaluasi.

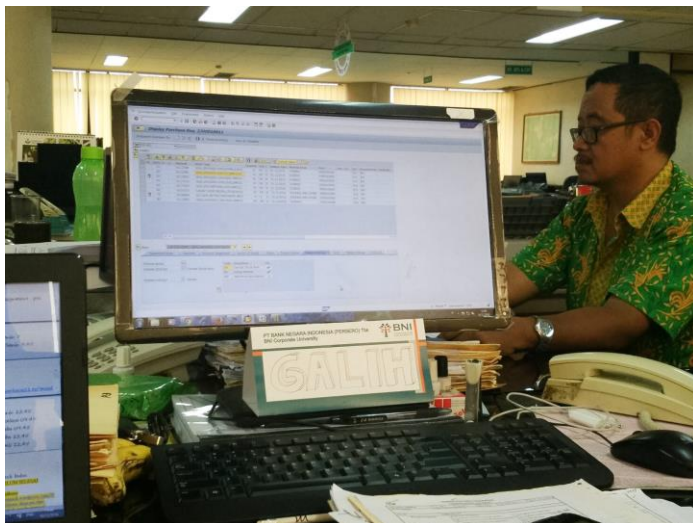
LAMPIRAN F. DOKUMENTASI FOTO



Lampiran Gambar 1 Wawancara dengan Departemen Pengadaan



Lampiran Gambar 2 Observasi e-procurement yang digunakan di PKG



Lampiran Gambar 3 Observasi penggunaan SAP di PKG



Lampiran Gambar 4 Observasi daftar PO yang telah dibuat



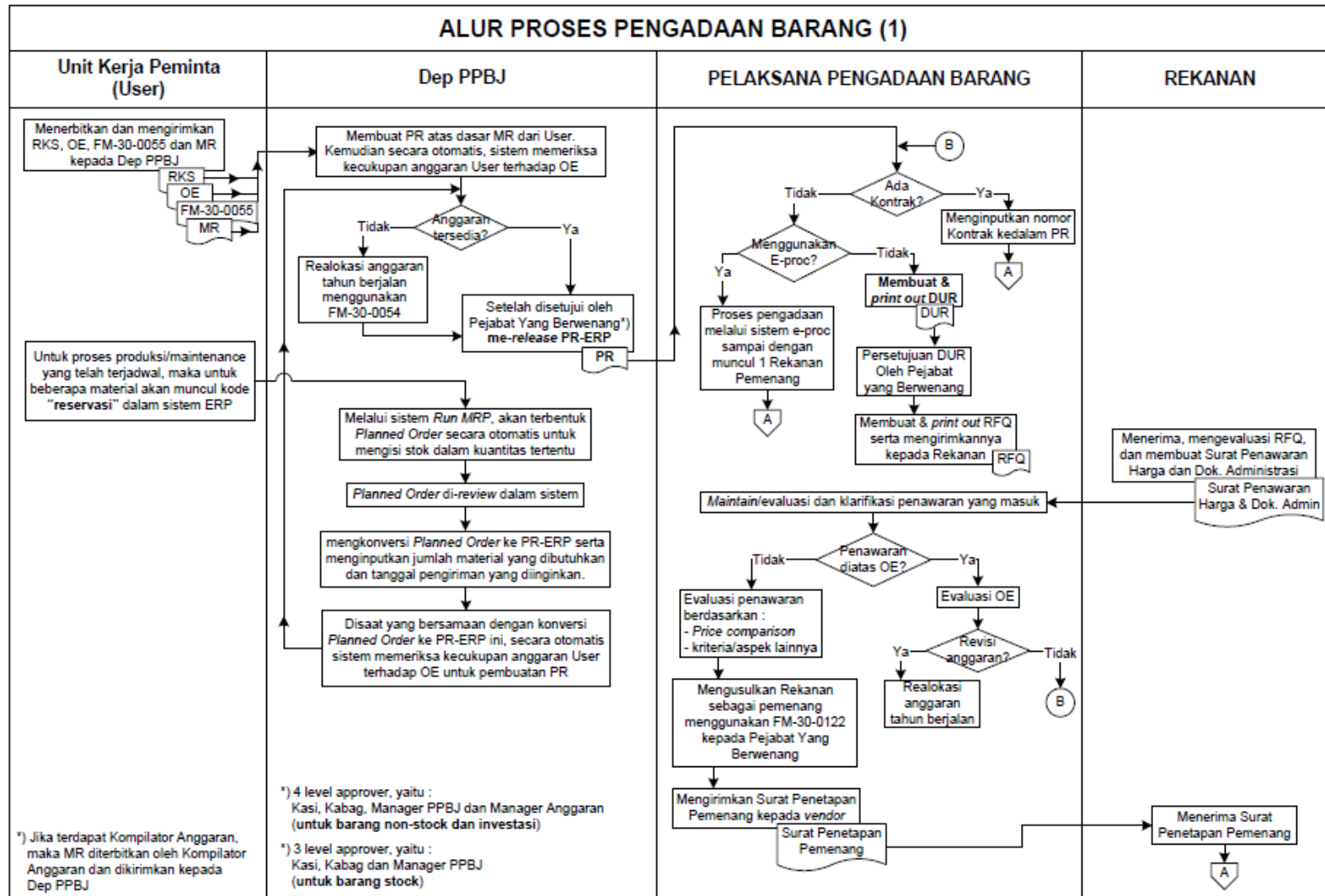
Lampiran Gambar 5 Observasi salah satu contoh kesalahan pada dokumen pengadaan di PKG



Lampiran Gambar 6 Wawancara dengan User

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

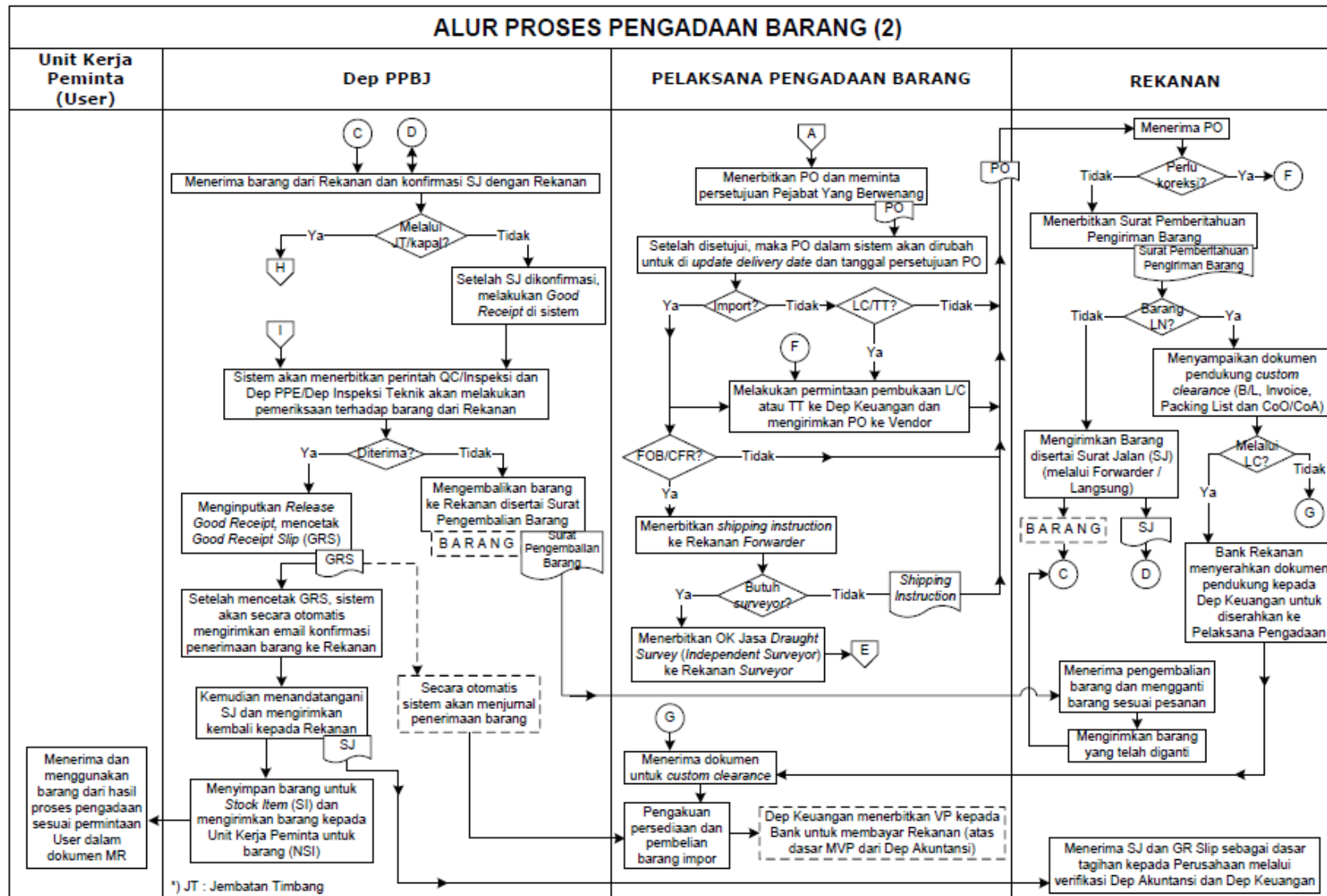
LAMPIRAN G. ALUR PROSES PENGADAAN BARANG (1)



Lampiran Gambar 7 Alur Proses Pengadaan Barang (1)

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

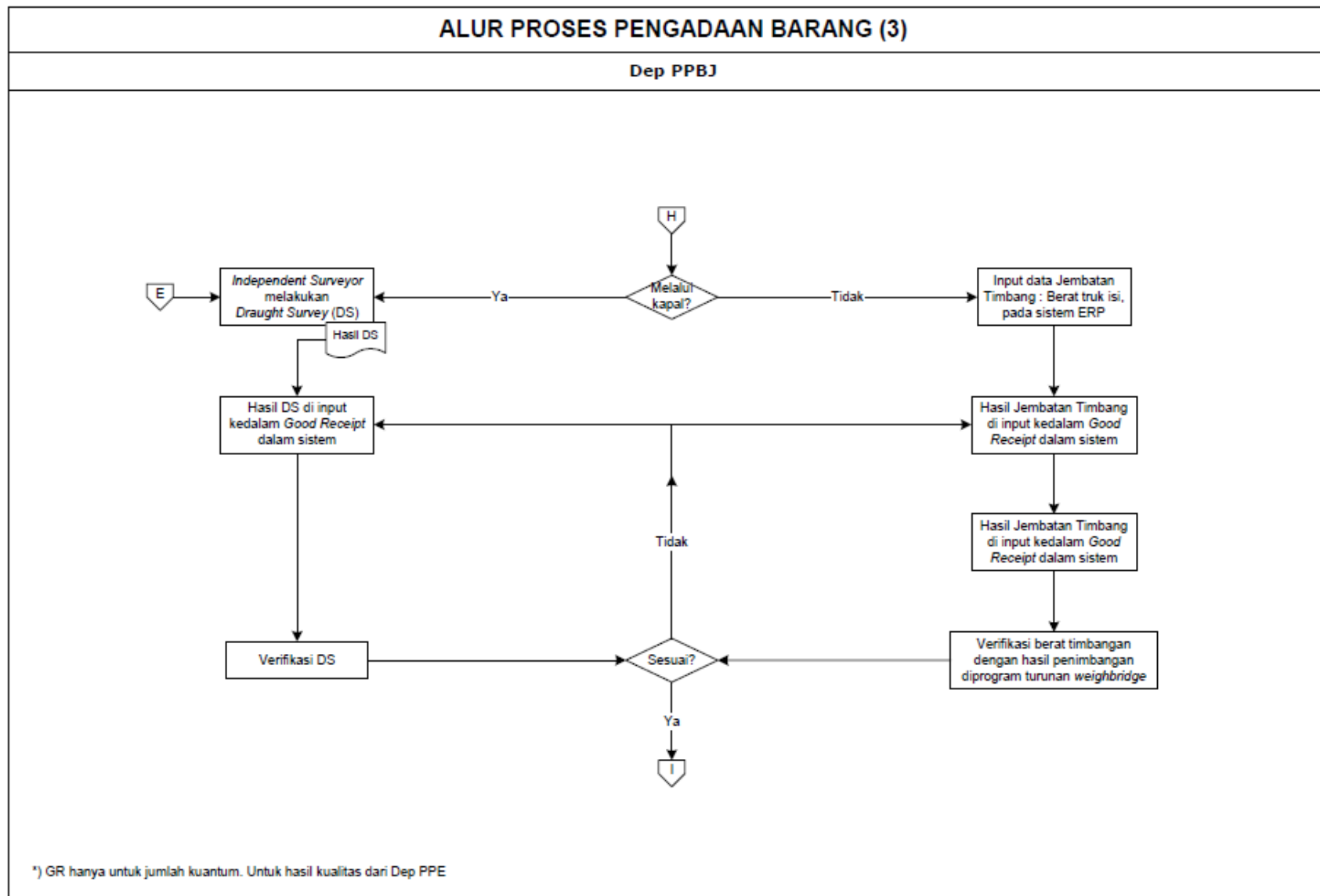
LAMPIRAN H. ALUR PROSES PENGADAAN BARANG (2)



Lampiran Gambar 8 Alur Proses Pengadaan Barang (2)

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN I. ALUR PROSES PENGADAAN BARANG (3)



Lampiran Gambar 9 Alur Proses Pengadaan Barang (3)

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN J. *LIST* MATERIAL PADA SAP (1)

List Display of Purchase Requisition																
E-Proc	PR	Tracking No	No PR	It...	MatNo	Description	Sat...	Nomor PO	Qty	Dept	Vendor Name	Tgl Create PR	Plant	Estimasi PR	Cu...	TotLoc
Yes		203/49/16	2200010430	10		BEIER CYCLO VARIATOR VAM 22,PLANETARY	UN		1	HAR316		01.10.2016	B601	24.624.000	IDR	0
Yes		204/49/16	2200010431	10		MODULE A12 X 12BIT - SIEMENS	EA	5100014553	2	HAR316	ABADI BUANA POW...	01.10.2016	B601	12.740.000	IDR	4.430.000
Yes		204/49/16	2200010431	20		REPEATER-IP.6ES7 972-0AA02-0XA0	EA	5100014553	2	HAR316	ABADI BUANA POW...	01.10.2016	B601	99.208.000	IDR	6.977.000
Yes		204/49/16	2200010432	10		CPU 315-2 DP-ODR NO:6ES7 315-2AH14-0AB0	EA	5100014246	2	HAR316	ABADI BUANA POW...	01.10.2016	B601	43.560.000	IDR	35.613.000
Yes		214/49/16	2200010433	10		UPS-POWER:10KVA-50HZ-230V,1PH+N-45-65...	UN		1	HAR316		01.10.2016	B601	65.250.000	IDR	0
Yes		215/49/16	2200010434	10		PRESS. REDUC. VALVE-RF-2IN-600PSI-600 C	EA		1	HAR316		01.10.2016	B601	41.291.500	IDR	0
Yes		210/49/16	2200010382	10		CALIPER,INSIDE:SPRING;8IN (200MM)	SET		1	HAR316		02.10.2016	B601	1.807.000	IDR	0
Yes		210/49/16	2200010382	20		LAPPING-GRINDING COMPND:GRIT 180;GR D	CAN		5	HAR316		02.10.2016	B601	4.034.745	IDR	0
Yes		210/49/16	2200010382	30		WRENCH,BOX:SLOGGING;85MM;12PT	EA		2	HAR316		02.10.2016	B601	5.454.900	IDR	0
Yes		210/49/16	2200010382	40		MATA BOR : 5 - 19MM	SET		1	HAR316		02.10.2016	B601	173.000	IDR	0
Yes		210/49/16	2200010382	50		FILE,ROTARY:FLAME;16X36MM;CARB	EA		2	HAR316		02.10.2016	B601	2.500.000	IDR	0
Yes		210/49/16	2200010382	60		CARBIDE BURRS SC OVAL SHAPE 12,7MM	EA		2	HAR316		02.10.2016	B601	1.640.000	IDR	0
Yes		210/49/16	2200010382	70		CARBIDE BURRS SF TREE SHAPE R-9,5MM	EA		2	HAR316		02.10.2016	B601	602.000	IDR	0
Yes		210/49/16	2200010382	80		TAP,THREAD:M12 X 1.75MM;RH;HSS-E;SET/3	SET		2	HAR316		02.10.2016	B601	2.916.190	IDR	0
Yes		210/49/16	2200010382	90		TAP,THREAD:M10 X 1.5MM;RH;HSS;SET/3	SET		2	HAR316		02.10.2016	B601	1.925.280	IDR	0
Yes		210/49/16	2200010382	100		WRENCH,BOX:SLOGGING;70MM;12PT	EA		2	HAR316		02.10.2016	B601	4.554.000	IDR	0
Yes		117597/1	2200010383	10	6121663	BEARING,BALL:AC;1R;30X72X19MM	EA	5100011576	12	HAR316	PANCAPUTRA SATR...	02.10.2016	B601	10.680.000	IDR	6.478.800
Yes		218/49/16	2200010384	10		SCREEN PROTECTION LCD	EA		20	HAR316		02.10.2016	B601	1.880.000	IDR	0
Yes		218/49/16	2200010384	20		ELECTRIC CONTACT CLEANER KARMAND	CAN	5100016203	5	HAR316	SEKAR WIJAYA KUS...	02.10.2016	B601	4.350.000	IDR	625.000
Yes		218/49/16	2200010384	30		DIGITAL THERMO START DEI104-F	EA		6	HAR316		02.10.2016	B601	4.038.000	IDR	0
Yes		218/49/16	2200010384	40		LAMP,INCAND:INDICATOR;3W;140V;B9;TUBU...	EA	5100016206	100	HAR316	MELATI JAYA	02.10.2016	B601	1.800.000	IDR	1.675.000
Yes		218/49/16	2200010384	50		LAMP,INCAND:INDICATOR;3W;220V;B9;CLEAR	EA		100	HAR316		02.10.2016	B601	1.000.000	IDR	0
Yes		218/49/16	2200010384	60		CALIPER,DIGITAL:METRIC/IMPRL;0-300MM;LCD	EA		5	HAR316		02.10.2016	B601	25.650.000	IDR	0
Yes		218/49/16	2200010384	70		MESIU RAMSET	EA		100	HAR316		02.10.2016	B601	1.600.000	IDR	0
Yes		218/49/16	2200010384	80		TRAVO MATCH. 0,4 OHM,8 OHM,0,75 OHM,10...	EA		20	HAR316		02.10.2016	B601	4.911.700	IDR	0
		143856/1	2200010385	10	6125571	GASKET MATL:3X1500X1500MM;SOFT PTFE	SHT	5100011548	3	HAR316	PUNYAKUNIK MAJU ...	02.10.2016	B601	49.607.250	IDR	49.607.250
No			2200006507	20	4000061	LIME,HYDRATED: CA(OH)2 90%	KG	5100011906	10.80...	INV	PENTAWIRA AGRA...	03.10.2016	B601	16.632.000...	IDR	7.560.000...
No			2200006507	20	4000061	LIME,HYDRATED: CA(OH)2 90%	KG	5100011908	10.80...	INV	GRAHA SARANA GR...	03.10.2016	B601	16.632.000...	IDR	3.024.000...

Lampiran Gambar 10 List material pada SAP (1)

Lampiran J. *List* material pada SAP (1) merupakan tampilan data dari modul MM SAP yang ada di PT. Petrokimia Gresik, namun tampilan data tersebut hanyalah *screenshot* bukti observasi yang dilakukan di perusahaan.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN K. *LIST* MATERIAL PADA SAP (2)

C...	TotLoc	PR RL1	PRR...	PR RL3	PR RL4	1STRel	It...	Qty PO	Sa...	Date Ordered	PO Status	NetPr	Curr	TotAmt	PRStat	MRP ...	I	A	Pu...	ABC	MatGrp	Del Date PO	Vendor Code	City
IDR	0	06.10.2016	06...	07.10.2016	07.10.2016	07.10.2016									05	P03	F	B10		3010				
IDR	4.430.000	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016	10	2	EA	29.11.2016	B	2.215.0...	IDR	4.430.000	05	P03	F	B09		5963		10.03.2017	1000005748	Kab.
IDR	6.977.000	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016	20	2	EA	29.11.2016	B	3.488.5...	IDR	6.977.000	05	P03	F	B09		5805		10.03.2017	1000005748	Kab.
IDR	35.613.000	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016	10	2	EA	25.11.2016	B	17.806...	IDR	35.613.000	05	P03	F	B08		6116		25.12.2016	1000005748	Kab.
IDR	0	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016									05	P03	F	B08		6116				
IDR	0	03.10.2016	04...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016									05	P03	F	B17		4820				
IDR	0	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016									05	P03	F	B16		5210				
IDR	0	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016									05	P03	F	B16		5350				
IDR	0	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016									05	P03	F	B16		5120				
IDR	0	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016									05	P03	F	B16		3411				
IDR	0	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016									05	P03	F	B16		3455				
IDR	0	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016									05	P03	F	B16		3415				
IDR	0	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016									05	P03	F	B16		3415				
IDR	0	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016									05	P03	F	B16		5136				
IDR	0	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016									05	P03	F	B16		5136				
IDR	0	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016									05	P03	F	B16		5120				
IDR	6.478.800	03.10.2016	03...	04.10.2016		04.10.2016	200	12	EA	10.10.2016	B	539.900	IDR	6.478.800	05	P03		B15 A		3110		25.11.2016	1000006729	Kota
IDR	0	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016									05	P03	F	B09		5340				
IDR	625.000	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016	10	5	C...	14.12.2016	B	125.000	IDR	625.000	05	P03	F	B08		7910		10.02.2017	1000006026	Kota
IDR	0	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016									05	P03	F	B09		5895				
IDR	1.675.000	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016	40	100	EA	14.12.2016	A	16.750	IDR	1.675.000	05	P03	F	B08		6240		16.01.2017	1000009886	KAB.
IDR	0	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016									05	P03	F	B08		6240				
IDR	0	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016									05	P03	F	B09		5210				
IDR	0	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016									05	P03	F	B15		5200				
IDR	0	03.10.2016	03...	04.10.2016	05.10.2016	05.10.2016									05	P03	F	B08		3432				
IDR	49.607.250	03.10.2016	03...	04.10.2016		04.10.2016	10	3	S...	09.10.2016	B	16.535...	IDR	49.607.250	05	P03		B15 A		5330		15.11.2016	1000005377	Kab.
IDR	7.560.000...	03.10.2016	03...	03.10.2016		03.10.2016	10	5.40...	KG	14.10.2016		1.400	IDR	7.560.000...	05	P04		B03		6810		31.12.2016	1000005821	Kab.
IDR	3.024.000...	03.10.2016	03...	03.10.2016		03.10.2016	10	2.16...	KG	14.10.2016		1.400	IDR	3.024.000...	05	P04		B03		6810		31.12.2016	1000000292	Kab.
IDR	1.512.000...	03.10.2016	03...	03.10.2016		03.10.2016	10	1.08...	KG	14.10.2016	A	1.400	IDR	1.512.000...	05	P04		B03		6810		31.12.2016	4000000116	Kab.
IDR	1.512.000...	03.10.2016	03...	03.10.2016		03.10.2016	10	1.08...	KG	14.10.2016		1.400	IDR	1.512.000...	05	P04		B03		6810		31.12.2016	1000010022	Kota
IDR	1.512.000...	03.10.2016	03...	03.10.2016		03.10.2016	10	1.08...	KG	14.10.2016		1.400	IDR	1.512.000...	05	P04		B03		6810		31.12.2016	1000006450	Kota
IDR	7.690.000	03.10.2016	03...	04.10.2016		04.10.2016	10	1	LBR	31.10.2016	B	7.690.0...	IDR	7.690.000	05	P02		B17 A		9515		10.12.2016	1000006786	Kota
IDR	0	03.10.2016	03...	04.10.2016		04.10.2016									05	P04		B15 A		3120		25.11.2016		

Lampiran Gambar 11 List material pada SAP (2)

Lampiran K. *List* material pada SAP (2) merupakan tampilan data dari modul MM SAP yang ada di PT. Petrokimia Gresik, namun tampilan data tersebut hanyalah *screenshot* bukti observasi yang dilakukan di perusahaan.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN L. *LIST* MATERIAL PADA SAP (3)

List Display of Purchase Requisition																			
Lead...	Status Supply	Cost Center	GL Account	Metode	Tutup Tawar	Auction	Bidopen	D...	Co...	ContIt	PO RL1	PO RL2	PO RL3	PO RL4	PO RL5	PO R...	VAcc...	TglQC	TglAcc
5	CEPAT SUPPLY							X		20	31.10.2016	31.10.2016	01.11.2016	01.11.2016			AP01	04.11.2016	07.11.2016
26	CEPAT SUPPLY							X		10	22.11.2016						AP01	09.12.2016	16.12.2016
26	CEPAT SUPPLY									10	22.11.2016						AP01	28.12.2016	
26	CEPAT SUPPLY							X		10	22.11.2016	22.11.2016	22.11.2016				AP01	05.12.2016	06.12.2016
4	CEPAT SUPPLY							X		10	31.10.2016						AP04	01.11.2016	18.11.2016
54										10	20.12.2016	20.12.2016	20.12.2016	20.12.2016	20.12.2016		AP01		
39										10	05.12.2016	05.12.2016	05.12.2016				AP01		
6										20	31.10.2016	31.10.2016	01.11.2016	02.11.2016			AP01		
21		B003220000	630110000	C	07.12.2016		08.12.2016			10	20.12.2016	20.12.2016	20.12.2016				AP01		
60										30	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016			AP01		
57										40	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	23.12.2016		AP01		
57										50	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	23.12.2016		AP01		
6										10	31.10.2016	31.10.2016	01.11.2016	02.11.2016			AP01		
60										10	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016			AP01		
60										10	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016			AP01		
57										20	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	23.12.2016		AP01		
60										10	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016			AP01		
6	CEPAT SUPPLY				01.12.2016		01.12.2016	X		70	31.10.2016	31.10.2016	01.11.2016	02.11.2016			AP01	11.11.2016	14.11.2016
60										20	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016			AP01		
57										30	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	23.12.2016		AP01		
48				C	07.11.2016		07.11.2016			10	13.12.2016	13.12.2016	14.12.2016	15.12.2016			AP04		
6	CEPAT SUPPLY							X		10	03.11.2016	03.11.2016					AP01	02.11.2016	04.11.2016
6	CEPAT SUPPLY							X		20	01.11.2016	01.11.2016	02.11.2016	03.11.2016			AP01	08.12.2016	14.12.2016
6										30	01.11.2016	01.11.2016	02.11.2016	03.11.2016			AP01		
3	CEPAT SUPPLY	B003330000	630110000					X		10	02.11.2016	02.11.2016	03.11.2016				AP04	14.11.2016	14.11.2016
3	CEPAT SUPPLY	B003330000	630110000					X		20	02.11.2016	02.11.2016	03.11.2016				AP04	14.11.2016	14.11.2016
4	CEPAT SUPPLY							X		10	01.11.2016						AP01	20.11.2016	20.11.2016

Lampiran Gambar 12 List material pada SAP (3)

Lampiran L. *List* material pada SAP (3) merupakan tampilan data dari modul MM SAP yang ada di PT. Petrokimia Gresik, namun tampilan data tersebut hanyalah *screenshot* bukti observasi yang dilakukan di perusahaan.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN M. DATA HASIL EKSTRAKSI SAP (1)

No PR	Line/Item PR	Material No	Description	Satuan PR	Nomor PO	Quantity PR	Departement (Req uisitioner)
2200001553	10		MCB-3POLE-10A	EA	5100009913	4	PAPK16
2200001553	20		NO FUSE BREAKER-3POLE-30A	EA	5100009913	4	PAPK16
2200001553	30		GREASE GUN 1KG	EA	5100010190	2	PAPK16
2200000410	10	6123327	CIRCUIT BREAKER:COMP;3P;630A;380VAC;50KA	EA	5100003333	1	DEP.PAPK
2200000435	10	6127367	METER, FLOW: MAGNETIC; 0-60M3/HR; 4IN FLG	UN	5100000858	2	DEP.HAR.III
2200000790	10	6126969	LAMP, FLUORESCENT: 36W; 220VAC; 2PIN; DLIGHT	EA	5100001767	50	LISTRIK I
2200000790	20		006978.4 STARTER-S10 – PHILIPS	EA	5100001767	100	LISTRIK I
2200000790	40		061937.1 CABLE-ROLL-3X1,5SQMM-25MTR	EA	5100001767	4	SIPIL I
2200000791	10	6109991	LOAD CELL, FORCE-WT: 100KG; CLASS C; SS	EA	5100000834	4	Dep.Har.III
2200000792	10	6127143	LOAD CELL, FORCE-WT: 50KG; CLASS U; SS	EA	5100000832	4	Dep.Har.III
2200000793	10	6127523	MOTOR, AC: 3PH; 2P; 22KW; 2930RPM; 380V; 180M	EA	5100003434	1	HAR316
2200000820	10	6127565	MOTOR, AC: 3PH; 4P; 22KW; 1460RPM; 380V; 180L	EA	5100005973	1	Dep.Har.III
2200000807	10	6129469	PRESSURE TRANSMITTER, D/P TYPE -- (-100	EA	5100001583	4	DEPHAR-I
2200000807	20	6129469	PRESSURE TRANSMITTER, D/P TYPE -- (-100	EA	5100001583	4	DEP HAR-I
2200000822	10	6160269	GAUGE, PRESS: 0-16KG/CM2; 100MM; 1FLG RF; BTM	EA	5100002234	5	HAR216
2200000824	10		053959.4 BATTERY-N70Z-70AH-DRY	EA	5100001769	10	PAPK
2200000824	20		001408.4 CABLE NYY-0,6-1KV-4X4SQMM	M	5100001769	200	PAPK
2200000824	30		026290.0 CABLE-ROLL-3X2,5SQMM-50MTR	M	5100001769	2	PAPK
2200000824	40		020846.2 SCOTCHCAST-92A2	EA	5100001769	6	PAPK
2200000825	10		068560.4 CLAMP-CABLE-20CM	PAC	5100001720	17	HAR I
2200000827	10		061939.5 CABLE-ROLL-3X2,5SQMM-25MTR	ROL	5100001761	2	PELABUHAN
2200000828	10		054108.4 LAMPU-40W+32W-E27-220V	EA	5100001722	9	PPBJ
2200000828	20		046739.0 CABLE NYYHY-0,6-1KV-3X2,5SQMM	M	5100001722	100	PPBJ
2200000829	10		043771.2 NYYHY-0,6-1KV-2X1,5SQMM	M	5100001724	1.000	HAR II
2200000901	10		025029.6 NYY-0,6-1KV-4X2,5SQMM	M	5100001777	100	HAR II
2200000901	20		001408.4 NYY-0,6-1KV-4X4SQMM	M	5100001777	100	HAR II

Lampiran Gambar 13 Data Hasil Ekstraksi SAP (1)

Lampiran M. Data Hasil Ekstraksi SAP (1)
merupakan data hasil ekstraksi yang didapatkan dari data pengadaan yang terdapat di SAP.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN N. DATA HASIL EKSTRAKSI SAP (2)

Vendor Name	Tgl Create PR	Jam Pembuatan PR	Plant	1St Full Release	Jam Full release	Item PO	Qty PO	Satuan PO	Date Ordered	Jam PO	Material Group	Del Date PO
ASAJAYA	26/04/2016	16:13:14	B601	27/04/2016	9:38:08	10	4	EA	08/09/2016	14:40:50	3432	30/06/2016
ASAJAYA	26/04/2016	10:49:53	B601	27/04/2016	13:23:06	20	4	EA	08/09/2016	8:36:10	3432	30/06/2016
SEKAR WIJAYA KUSUMA	26/04/2016	9:26:13	B601	27/04/2016	13:36:35	10	2	EA	14/09/2016	10:19:01	3432	30/06/2016
GAYA LISTRIK	05/04/2016	11:32:47	B601	06/04/2016	12:25:50	10	1	EA	26/05/2016	15:55:34	5925	25/07/2016
AZBIL BERCA INDONESIA	07/04/2016	15:15:22	B601	13/04/2016	8:25:06	10	2	UN	15/04/2016	13:35:45	6680	10/08/2016
PETROKOPINDO CIPTA SELARAS	11/04/2016	16:00:31	B601	25/04/2016	13:28:14	10	50	EA	26/04/2016	9:29:29	6240	15/06/2016
PETROKOPINDO CIPTA SELARAS	11/04/2016	16:02:26	B601	25/04/2016	8:17:01	20	100	EA	26/04/2016	8:27:18	6625	15/06/2016
PETROKOPINDO CIPTA SELARAS	11/04/2016	11:51:09	B601	22/04/2016	12:53:28	40	4	EA	26/04/2016	9:22:23	5900	15/06/2016
MANDALA SETIA	11/04/2016	13:15:27	B601	12/04/2016	12:42:21	10	4	EA	13/04/2016	11:20:08	6670	01/08/2016
MANDALA SETIA	11/04/2016	15:27:30	B601	12/04/2016	16:16:48	10	4	EA	13/04/2016	12:57:57	6670	01/08/2016
BUANA CAHAYATAMA	11/04/2016	11:16:33	B601	18/05/2016	11:26:40	10	1	EA	30/05/2016	11:08:49	6105	26/12/2016
DYNAGEAR PANDU PRATAMA	12/04/2016	8:21:52	B601	14/04/2016	12:38:02	10	1	EA	14/07/2016	12:00:30	6105	01/08/2016
GRAHA CITRA INDO TEKNIK	12/04/2016	9:44:37	B601	15/04/2016	10:54:05	10	4	EA	21/04/2016	12:36:50	6685	25/10/2016
GRAHA CITRA INDO TEKNIK	12/04/2016	15:27:07	B601	15/04/2016	14:48:52	20	4	EA	21/04/2016	12:44:42	6685	25/10/2016
MANDALA SETIA	13/04/2016	8:04:31	B601	04/05/2016	12:08:00	10	5	EA	11/05/2016	11:07:20	6685	15/07/2016
PETROKOPINDO CIPTA SELARAS	13/04/2016	15:51:03	B601	25/04/2016	11:13:07	10	10	EA	26/04/2016	12:49:12	5998	17/06/2016
PETROKOPINDO CIPTA SELARAS	13/04/2016	10:40:12	B601	25/04/2016	14:58:01	20	200	M	26/04/2016	10:48:19	5998	17/06/2016
PETROKOPINDO CIPTA SELARAS	13/04/2016	14:31:03	B601	22/04/2016	15:12:46	30	2	M	26/04/2016	15:32:37	5900	17/06/2016
PETROKOPINDO CIPTA SELARAS	13/04/2016	14:47:52	B601	25/04/2016	14:54:02	40	6	EA	26/04/2016	10:01:24	5900	17/06/2016
PETROKOPINDO CIPTA SELARAS	13/04/2016	13:07:27	B601	22/04/2016	11:36:44	10	17	PAC	25/04/2016	9:58:41	5900	17/06/2016
PETROKOPINDO CIPTA SELARAS	13/04/2016	12:34:24	B601	22/04/2016	8:36:18	10	2	ROL	26/04/2016	10:13:20	5900	17/06/2016
PETROKOPINDO CIPTA SELARAS	13/04/2016	15:01:09	B601	22/04/2016	13:47:02	10	9	EA	25/04/2016	15:59:53	5900	17/06/2016
PETROKOPINDO CIPTA SELARAS	13/04/2016	14:56:36	B601	25/04/2016	10:14:23	20	100	M	25/04/2016	8:15:34	5900	17/06/2016
PETROKOPINDO CIPTA SELARAS	13/04/2016	13:41:12	B601	22/04/2016	15:28:02	10	1.000	M	25/04/2016	9:47:31	5900	17/06/2016
PETROKOPINDO CIPTA SELARAS	13/04/2016	13:29:20	B601	25/04/2016	10:03:37	10	100	M	26/04/2016	9:45:54	5900	17/06/2016
PETROKOPINDO CIPTA SELARAS	13/04/2016	10:30:38	B601	25/04/2016	10:54:30	20	100	M	26/04/2016	8:45:22	5900	17/06/2016

Lampiran Gambar 14 Data Hasil Ekstraksi SAP (2)

LAMPIRAN N. DATA HASIL EKSTRAKSI SAP (2) merupakan data hasil ekstraksi yang didapatkan dari data pengadaan yang terdapat di SAP.

Arsip: /LAMPIRAN/ data ekstraksi SAP.xls

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN O. HASIL EKSTRAKSI SAP (3)

Vendor Code	City	Incoterm	Lead Time Delivery	Lead Time Process PO	Status Supply	Cost Center	GL Account
1000005200	Kab. Gresik	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PKG	78	135	LAMBAT SUPPLY	B003330000	630110000
1000005200	Kab. Gresik	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PKG	78	135	LAMBAT SUPPLY	B003330000	630110000
1000006026	Kota Adm. Jakarta Selatan	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PKG	84	141	LAMBAT SUPPLY	B003330000	630110000
1000006520	Kota Surabaya	DDP Delivered Duty Paid gudang PKG	54-	57	CEPAT SUPPLY		
1000001440	Kota Adm. Jakarta Pusat	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PT. PETROKIMIA GRESIK	30	2	LAMBAT SUPPLY		
4000000116	Kab. Gresik	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PKG	13-	3	CEPAT SUPPLY	B002123000	630210001
4000000116	Kab. Gresik	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PKG	13-	3	CEPAT SUPPLY	B002123000	630210001
4000000116	Kab. Gresik	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PKG	13-	6	CEPAT SUPPLY	B002121300	630210001
1000000100	Kota Surabaya	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PT. PETROKIMIA GRESIK	31-	1	CEPAT SUPPLY		
1000000100	Kota Surabaya	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PT. PETROKIMIA GRESIK	18-	1	CEPAT SUPPLY		
1000006417	Kota Surabaya	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PETROKIMIA GRESIK	21-	12	CEPAT SUPPLY		
1000005847	Kota Adm. Jakarta Barat	DDP Delivered Duty Paid Gudang Petrokimia Gresik	7-	91	CEPAT SUPPLY		
1000006906	Kab. Sidoarjo	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PKG	77-	6	CEPAT SUPPLY		
1000006906	Kab. Sidoarjo	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PKG	77-	6	CEPAT SUPPLY		
1000000100	Kota Surabaya	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PETROKIMIA GRESIK	14-	7	CEPAT SUPPLY		
4000000116	Kab. Gresik	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PKG	15-	4	CEPAT SUPPLY	B003330000	630110000
4000000116	Kab. Gresik	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PKG	15-	4	CEPAT SUPPLY	B003330000	630110000
4000000116	Kab. Gresik	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PKG	15-	7	CEPAT SUPPLY	B003330000	630110000
4000000116	Kab. Gresik	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PKG	15-	4	CEPAT SUPPLY	B003330000	630110000
4000000116	Kab. Gresik	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PKG	15-	6	CEPAT SUPPLY	B002120000	630110000
4000000116	Kab. Gresik	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PKG	15-	6	CEPAT SUPPLY	B003310000	630110000
4000000116	Kab. Gresik		15-	5	CEPAT SUPPLY	B003420000	630110000
4000000116	Kab. Gresik		15-	2	CEPAT SUPPLY	B003420000	630110000
4000000116	Kab. Gresik	DDP Delivered Duty Paid gudang pkg	15-	6	CEPAT SUPPLY	B002230000	630110000
4000000116	Kab. Gresik	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PKG	15-	2	CEPAT SUPPLY	B002230000	630110000
4000000116	Kab. Gresik	DDP Delivered Duty Paid GUDANG PKG	15-	2	CEPAT SUPPLY	B002230000	630110000

Lampiran Gambar 15 Data Hasil Ekstraksi SAP (3)

LAMPIRAN O. HASIL EKSTRAKSI SAP (3) MERUPAKAN DATA HASIL EKSTRAKSI YANG DIDAPATKAN DARI DATA

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN P. DATA HASIL EKSTRAKSI SAP (4)

Metode Pelelangan	Tgl Penutupan Penawara	Auction Date	Tgl Pembukaan Penawara	Delivery Complete	No Contract	No Item Contract	Vendor Account Group	Tgl QC(103)	Jam QC	Tgl Terima Barang	jam terima barang
C	26/05/2016		27/05/2016	X		10	AP01	16/09/2016	15:44:41	20/09/2016	14:18:12
C	26/05/2016		27/05/2016	X		20	AP01	16/09/2016	14:49:26	20/09/2016	12:32:41
C	26/05/2016		27/05/2016	X		10	AP01	22/09/2016	15:37:19	04/10/2016	14:46:56
C	24/05/2016		25/05/2016	X		10	AP01	01/06/2016	15:35:44	03/06/2016	9:24:46
				X		10	AP01	09/09/2016	12:40:40	22/11/2016	10:42:37
				X		10	AP04	02/06/2016	13:31:03	02/06/2016	15:10:21
				X		20	AP04	02/06/2016	9:31:11	02/06/2016	9:51:26
				X		40	AP04	02/06/2016	11:09:19	02/06/2016	14:40:02
				X		10	AP01	01/07/2016	11:56:13	15/07/2016	8:53:16
				X		10	AP01	14/07/2016	10:36:41	15/07/2016	13:11:07
				X		10	AP01	05/12/2016	14:58:22	06/12/2016	10:33:32
C	04/05/2016		09/05/2016	X		10	AP01	25/07/2016	12:45:58	08/08/2016	15:47:15
				X		10	AP01	09/08/2016	11:04:36	22/08/2016	8:28:48
				X		20	AP01	09/08/2016	12:31:37	22/08/2016	8:20:00
				X		10	AP01	01/07/2016	8:28:33	13/07/2016	9:02:52
				X		10	AP04	02/06/2016	10:28:00	02/06/2016	14:46:43
				X		20	AP04	02/06/2016	12:33:11	02/06/2016	16:20:04
				X		30	AP04	02/06/2016	8:57:04	02/06/2016	16:00:08
				X		40	AP04	02/06/2016	9:26:17	02/06/2016	10:13:48
				X		10	AP04	02/06/2016	14:46:46	02/06/2016	15:24:54
				X		10	AP04	02/06/2016	15:15:19	02/06/2016	15:25:48
				X		10	AP04	02/06/2016	8:24:39	02/06/2016	9:34:25
				X		20	AP04	02/06/2016	14:00:54	02/06/2016	15:48:19
				X		10	AP04	02/06/2016	9:10:20	02/06/2016	10:47:23
				X		10	AP04	02/06/2016	14:13:55	02/06/2016	15:35:09
				X		20	AP04	02/06/2016	8:40:30	02/06/2016	12:41:50

Lampiran Gambar 16 Data Hasil Ekstraksi SAP (4)

Lampiran P. Data Hasil Ekstraksi SAP (4) merupakan data hasil ekstraksi yang didapatkan dari data pengadaan yang terdapat di SAP.

Arsip: /LAMPIRAN/ data ekstraksi SAP.xls

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN Q. DATA HASIL STRUKTURISASI

CASE ID	ACTIVITY	TIMESTAMP	ACTOR	RESOURCE
2200001553TA01	CREATE PR	26.04.2016 16:13:14	PAPK16	MCB-3POLE-10A
2200001553TA01	FULL RELEASE	27.04.2016 9:38:08	PAPK16	MCB-3POLE-10A
2200001553TA01	CREATE PO	08.09.2016 14:40:50	PAPK16	MCB-3POLE-10A
2200001553TA01	QUALITY CONTROL	16.09.2016 15:44:41	PAPK16	MCB-3POLE-10A
2200001553TA01	GOOD RECEIPT	20.09.2016 14:18:12	PAPK16	MCB-3POLE-10A
2200001553TA02	CREATE PR	26.04.2016 10:49:53	PAPK16	NO FUSE BREAKER-3POLE-30A
2200001553TA02	FULL RELEASE	27.04.2016 13:23:06	PAPK16	NO FUSE BREAKER-3POLE-30A
2200001553TA02	CREATE PO	08.09.2016 8:36:10	PAPK16	NO FUSE BREAKER-3POLE-30A
2200001553TA02	QUALITY CONTROL	16.09.2016 14:49:26	PAPK16	NO FUSE BREAKER-3POLE-30A
2200001553TA02	GOOD RECEIPT	20.09.2016 12:32:41	PAPK16	NO FUSE BREAKER-3POLE-30A
2200001553TA03	CREATE PR	26.04.2016 9:26:13	PAPK16	GREASE GUN 1KG
2200001553TA03	FULL RELEASE	27.04.2016 13:36:35	PAPK16	GREASE GUN 1KG
2200001553TA03	CREATE PO	14.09.2016 10:19:01	PAPK16	GREASE GUN 1KG
2200001553TA03	QUALITY CONTROL	22.09.2016 15:37:19	PAPK16	GREASE GUN 1KG
2200001553TA03	GOOD RECEIPT	04.10.2016 15:46:56	PAPK16	GREASE GUN 1KG
2200000410TA01	CREATE PR	05.04.2016 11:32:47	DEP.PAPK	CIRCUIT BREAKER:COMP;3P;630A;380VAC;50KA
2200000410TA01	FULL RELEASE	06.04.2016 12:25:50	DEP.PAPK	CIRCUIT BREAKER:COMP;3P;630A;380VAC;50KA
2200000410TA01	CREATE PO	26.05.2016 15:55:34	DEP.PAPK	CIRCUIT BREAKER:COMP;3P;630A;380VAC;50KA
2200000410TA01	QUALITY CONTROL	01.06.2016 15:35:44	DEP.PAPK	CIRCUIT BREAKER:COMP;3P;630A;380VAC;50KA
2200000410TA01	GOOD RECEIPT	03.06.2016 9:24:46	DEP.PAPK	CIRCUIT BREAKER:COMP;3P;630A;380VAC;50KA
2200000435TA01	CREATE PR	07.04.2016 15:15:22	DEP.HAR.III	METER, FLOW:MAGNETIC;0-60M3.HR;4IN FLG
2200000435TA01	FULL RELEASE	13.04.2016 8:25:06	DEP.HAR.III	METER, FLOW:MAGNETIC;0-60M3.HR;4IN FLG
2200000435TA01	CREATE PO	15.04.2016 13:35:45	DEP.HAR.III	METER, FLOW:MAGNETIC;0-60M3.HR;4IN FLG

Lampiran Gambar 17 Data Hasil Strukturisasi

Lampiran Q. Data Hasil Strukturisasi merupakan data hasil strukturisasi yang didapatkan dari data hasil ekstraksi SAP.

Arsip: /LAMPIRAN/ data ekstraksi SAP.xls

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BIODATA PENULIS



Shania Olivia Zayin, dilahirkan di kota Mataram pada tanggal 26 April 1996. Penulis adalah anak kedua dari dua bersaudara dan dibesarkan di kota Surabaya dan Mataram. Penulis menempuh pendidikan SDN 7 Mataram, SMPN 2 Mataram dan SMAN 1 Mataram dan diterima di strata satu Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya angkatan 2013 melalui jalur SNMPTN Undangan dan terdaftar dengan NRP 5213100050. Selama menempuh perkuliahan, penulis aktif dalam kegiatan organisasi mahasiswa. Hal ini dibuktikan dengan menjadi staff Departemen Media Informasi dan menjadi sekretaris Departemen Pengembangan Sumber Daya Mahasiswa Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi. Selain itu penulis juga aktif di kepanitiaan yang diadakan di ITS, seperti ITS EXPO, Gerigi ITS dan beberapa kepanitiaan acara jurusan. Topik tugas akhir yang dipilih penulis termasuk dalam *Supply Chain Management* dan merupakan topik bidang minat dari Laboratorium Sistem Enterprise Jurusan Sistem Informasi. Penulis dapat dihubungi melalui alamat *email* shaniaoliviazayin@gmail.com.